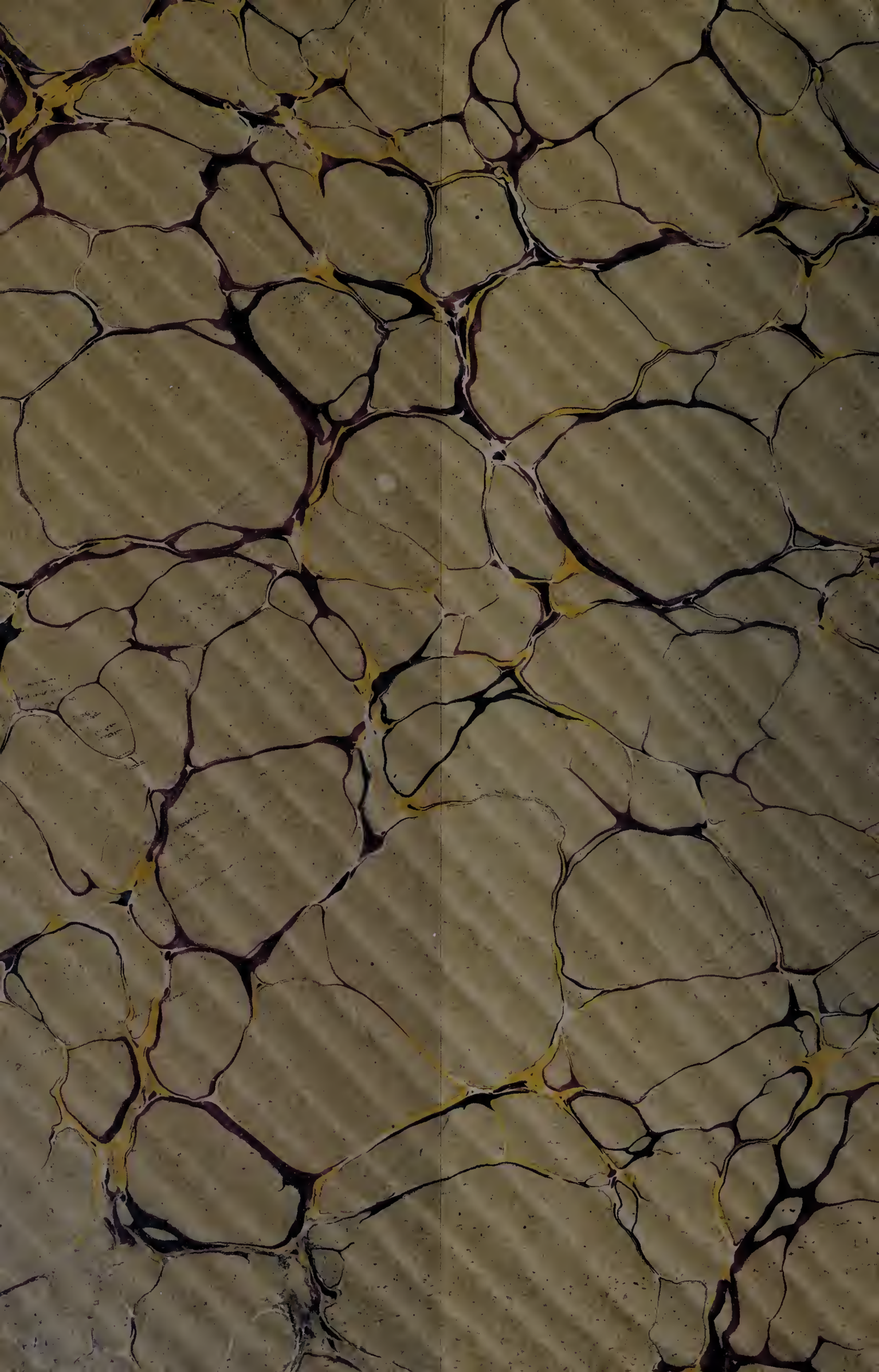


MINISTÈRE DU COMMERCE, DE L'INDUSTRIE
DES POSTES ET DES TÉLÉGRAPHES

EXPOSITION UNIVERSELLE INTERNATIONALE DE 1900
À PARIS

RAPPORTS
DU JURY INTERNATIONAL

Groupe XVI. — Économie sociale. — Hygiène
Assistance publique

TROISIÈME PARTIE. — CLASSES 109 À 111

PARIS
IMPRIMERIE NATIONALE

M CMIV

RAPPORTS DU JURY INTERNATIONAL

DE

L'EXPOSITION UNIVERSELLE DE 1900

1150

MINISTÈRE DU COMMERCE, DE L'INDUSTRIE
DES POSTES ET DES TÉLÉGRAPHES

EXPOSITION UNIVERSELLE INTERNATIONALE DE 1900
À PARIS

RAPPORTS
DU JURY INTERNATIONAL

Groupe XVI. — Économie sociale. — Hygiène
Assistance publique

TROISIEME PARTIE. — CLASSES 109 À 111

PARIS
IMPRIMERIE NATIONALE

M CMIV

Fb 250
117

CLASSE 109

Institutions de prévoyance

RAPPORT DU JURY INTERNATIONAL

PAR

M. LÉON MARIE

SOUS-DIRECTEUR DE LA COMPAGNIE D'ASSURANCES SUR LA VIE *LE PHÉNIX*,
SECRÉTAIRE GÉNÉRAL DE L'INSTITUT DES ACTUAIRES FRANÇAIS,
MEMBRE DU CONSEIL CENTRAL DE LA LIGUE NATIONALE DE LA PRÉVOYANCE ET DE LA MUTUALITÉ,
ACTUAIRE CONSEIL DU MUSÉE SOCIAL,
EX-PROFESSEUR À L'ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES COMMERCIALES.

C. F. E.

IMPRIMERIE NATIONALE.

COMPOSITION DU JURY.

BUREAU.

MM. Cheysson (Émile), membre de l'Institut, inspecteur général des Ponts et Chaussées, professeur à l'École nationale supérieure des mines et à l'École libre des sciences politiques, *président* . . . . . France.

Lepreux (Omer), directeur général de la Caisse générale d'épargne et de retraites, *vice-président* . . . . . Belgique.

Marie (Léon), sous-directeur de la Compagnie d'assurances sur la vie *Le Phénix*, secrétaire général de l'Institut des actuaires français, membre du Conseil central de la Ligue nationale de la prévoyance et de la mutualité, actuaire conseil du Musée social, ex-professeur à l'École des hautes études commerciales, *rapporteur* . . . . . France.

Hébrard (Jean), receveur particulier des finances, président de la Fédération des Sociétés de secours mutuels de Tarn-et-Garonne, *secrétaire* . . . . . France.

JURÉS TITULAIRES FRANÇAIS.

MM. Barberet (Joseph), chef du bureau des Institutions de prévoyance au Ministère de l'intérieur . . . . . France.

Cavé (Jean), fondateur de la Mutualité scolaire du XIXe arrondissement de Paris. France.

Chaufton (Albert), avocat au Conseil d'État et à la Cour de cassation, lauréat de l'Institut . . . . . France.

Chovet (Alphonse), sénateur, vice-président du Conseil général de l'Oise, président des Sauveteurs de l'Oise, maire de Compiègne . . . . . France.

Coumes (Léon), conseiller général de Meurthe-et-Moselle, vice-président de l'Union nationale des présidents de Sociétés de secours mutuels de France. . . . France.

Fontaine (Louis), actuaire de la Caisse des dépôts et consignations . . . . . France.

Guieysse (Paul), député du Morbihan, ancien Ministre des colonies, président de l'Institut des actuaires français . . . . . France.

Lyon (Camille), conseiller d'État . . . . . France.

Paulet (Georges), chef de division au Ministère du commerce et de l'industrie, professeur de législation ouvrière à l'École libre des sciences politiques . . . . . France.

Petit (Eugène), publiciste, docteur en droit . . . . . France.

Ricard (Louis), député de la Seine-Inférieure, ancien Ministre de la justice. . . . . France.

JURÉS TITULAIRES ÉTRANGERS.

MM. Peixotto (Percy), directeur pour l'Europe de la Compagnie d'assurances sur la vie *L'Équitable* . . . . . États-Unis.

Audoynaud aîné (Mathieu), vice-président de l'Œuvre de l'Orphelinat de l'Enseignement primaire en France . . . . . Saint-Marin.

JURÉS SUPPLÉANTS FRANÇAIS.

MM. Arboux (Jules), pasteur de l'Église réformée, aumônier des prisons de la Seine, secrétaire général de la Ligue nationale de la prévoyance et de la mutualité. . France.

Biès (Jean), président de la Société de prévoyance et de secours mutuels des Alsaciens-Lorrains . . . . . France.

Conscience (Alfred), publiciste, secrétaire général de la Société d'encouragement au Bien. . . . . France.

Dennery (Michel), secrétaire du Congrès international de la mutualité. . . . . France.

INSTITUTIONS DE PRÉVOYANCE.

CHAPITRE PREMIER.

INTRODUCTION.

COMPOSITION DE LA CLASSE 109.

La Classe 109 formait l'une des subdivisions les plus considérables du Groupe XVI. D'après le catalogue officiel, elle comptait 856 exposants, parmi les 3,768 attribués aux dix classes[1] qui étaient installées dans le *Palais de l'Économie sociale et des Congrès*.

Au rez-de-chaussée de ce palais, où les sections françaises des dix classes occupaient environ 1,800 mètres carrés, une surface de 420 mètres[2] lui était réservée; des emplacements de semblable importance lui avaient été désignés dans les sections étrangères; et il avait encore fallu lui concéder une notable partie des parois murales de la grande galerie du premier étage et de ses annexes. On voit donc qu'à la Classe 109 appartenait, à peu de chose près, le quart du bel ensemble de documents sociaux exposés dans le Palais du pont de l'Alma.

D'ailleurs, cette classe englobait presque intégralement, à elle seule, les institutions réparties entre cinq des seize sections dont se composait, en 1889, le Groupe de l'Économie sociale[3] :

Section V. Sociétés de secours mutuels;
Section VI. Caisses de retraites et rentes viagères;
Section VII. Assurances contre les accidents et sur la vie;
Section VIII. Caisses d'épargne;
Section XIV. Institutions patronales.

En effet, d'après la classification générale, annexée au décret du 4 août 1894, les attributions de la Classe 109 étaient définies de la manière suivante :

Épargne, caisses d'épargne nationales, postales, scolaires, etc.; caisses d'épargne placées sous la surveillance de l'État; sociétés d'épargne pour l'achat en commun de valeurs à lots; systèmes pour

[1] Classes 101 à 110. Les Classes 111 et 112 étaient logées sur la rive gauche de la Seine, l'une dans le Palais des Armées de terre et de mer, l'autre dans l'ex-Galerie des Machines.

[2] Cet emplacement mesurait, en effet, 35 mètres de long sur 12 mètres de large.

[3] Ce groupe ne comprenait alors ni l'Assistance publique et privée, ni l'Hygiène.

la conservation provisoire ou le placement définitif de l'épargne individuelle ou collective des ouvriers et employés; constitution du patrimoine de l'ouvrier pendant son séjour à l'usine.

Sociétés de secours mutuels : législation, avantages réservés aux sociétés suivant leur situation légale: formation, organisation et administration; rapports avec d'autres institutions; secours en cas de maladie, soins et médicaments; secours en cas de chômage; secours à la vieillesse, pensions de retraite, assurances; secours en cas de décès; admission des femmes, secours à l'occasion de la naissance des enfants; recettes et dépenses. Tableaux statistiques des maladies.

Caisses de retraites : Caisses d'État, de départements. de villes, etc.; caisses patronales; caisses instituées par les ouvriers ou employés. Versements obligatoires ou facultatifs des patrons et des ouvriers ou employés; prélèvements d'office sur les salaires. Conditions de jouissance et quotité des pensions. Réversibilité sur les veuves et sur les enfants.

Assurances sur la vie : en cas de décès, mixtes, à terme fixe, différées, par l'État, les syndicats ou les compagnies d'assurances; primes payées par les patrons, par les ouvriers ou par des sociétés créées dans ce but. Tables de mortalité.

Institutions diverses de prévoyance; secours donnés par les patrons, en cas de maladie ou de chômage.

La Classe 109 renfermait donc des institutions d'espèces très variées et même assez dissemblables, bien qu'elles fussent toutes réunies par le lien commun de la prévoyance, présentée sous ses divers aspects. Il n'est pas inutile de faire observer que d'autres classes du Groupe XVI comportaient aussi des œuvres de prévoyance, comme les assurances contre les accidents, les habitations à bon marché, etc.; de telle sorte que, malgré son ampleur, la Classe 109 ne justifiait pas entièrement son titre général.

Néanmoins, la diversité des institutions comprises dans son ressort ne permettrait véritablement pas de les examiner en bloc, sans procéder tout d'abord à un groupement aussi rationnel que possible. Les Comités et le Jury de classe se sont donc efforcés de répartir la masse des exposants en quelques subdivisions naturelles, afin de faciliter les comparaisons, les jugements et les études d'ensemble.

A première vue, la lecture de la classification générale semblait conduire à l'établissement de cinq sections, correspondant aux cinq alinéas concernant l'épargne, les sociétés de secours mutuels, les retraites, les assurances sur la vie et les secours patronaux. Cette division aurait même eu l'avantage de concorder assez exactement avec celle établie en 1889 et rapportée ci-dessus.

Mais un examen plus attentif de la question conduisit à une solution un peu différente. Comités et Jury ont successivement pensé que les institutions de retraite ne pouvaient demeurer isolées, soit des sociétés de secours mutuels, soit de l'ensemble des institutions patronales, car elles sont unies de la façon la plus intime aux premières lorsqu'elles présentent une organisation mutualiste, et aux secondes lorsqu'elles sont dues à l'initiative des chefs d'entreprise en faveur de leur personnel. La division qui a prévalu comprend donc seulement quatre sections :

1° Épargne;
2° Mutualité;
3° Assurances sur la vie;
4° Institutions patronales.

Respectueux des décisions, d'ailleurs très logiques, prises par mes collègues, c'est cette division que j'ai suivie dans mon rapport, dont les chapitres II, III, IV et V correspondent aux quatre sections précitées. L'annexe qui vient ensuite présente quelques notices monographiques succinctes sur certains exposants titulaires d'un grand prix ou mis hors concours par le Jury[1].

ADMISSION DES EXPOSANTS ET INSTALLATION DE LA CLASSE.

Il me paraît inutile de revenir sur les opérations du Comité d'admission des exposants français, puisque j'ai déjà eu l'honneur de présenter, au nom de ce comité, un rapport qui a été publié[2]. Je rappellerai seulement la sévérité qui a présidé à cette sélection initiale. Le Comité, considérant la simple admission comme une première récompense, fit un choix minutieux parmi les postulants, avant de dresser la liste des élus. Ceux-ci furent cependant au nombre de 559 pour la France continentale, plus 3 pour les colonies.

De leur côté, les Commissariats étrangers avaient prononcé un grand nombre d'admissions, dont voici le décompte par pays, suivant le catalogue officiel :

Allemagne	5	Japon	1
Autriche	3	Mexique	1
Belgique	30	Pays-Bas	2
Bosnie-Herzégovine	1	Portugal	2
Espagne	1	Roumanie	1
États-Unis	37	Russie	68
Cuba	2	Saint-Marin	1
Grande-Bretagne	13	Suède	1
Hongrie	2	Suisse	2
Italie	121		

Soit un total de 294 exposants étrangers, qui, joint aux 562 français, formait bien le total général de 856 exposants.

L'élévation de ce total n'avait rien qui pût surprendre, malgré la sévérité de la sélection exercée. Personne n'ignore, en effet, l'importance du développement pris par les institutions sociales de toutes catégories, et plus spécialement peut-être par les institutions de prévoyance, pendant la courte période de onze années qui a séparé l'une de l'autre les deux grandes expositions universelles de 1889 et de 1900.

D'autre part, les exposants français, qui avaient quelque peu hésité à envoyer leurs documents prendre place, en 1889, dans la galerie improvisée de l'Esplanade des

[1] Le nombre considérable des exposants récompensés m'a contraint de limiter mon choix à ceux d'entre eux qui ont été placés par le Jury dans l'une de ces deux catégories, pour ne pas dépasser le cadre restreint d'un simple rapport de classe. — [2] Voir la *Revue de la prévoyance et de la mutualité*, numéro de décembre 1899.

Invalides, se montraient beaucoup mieux disposés, en présence de l'éclatant succès remporté par la précédente exposition. Vétérans et néophytes se sont présentés en grand nombre, sans que les organisateurs fussent contraints à bien des sollicitations. Enfin, les exposants étrangers, si rares onze ans plus tôt, avaient tenu, cette fois, à mettre en relief les beaux résultats obtenus, dans leurs pays respectifs, par les institutions de prévoyance et les œuvres sociales.

Ces divers motifs expliquent amplement l'affluence des documents qu'il s'agissait de placer sous les yeux du public, dans les conditions les plus favorables à leur étude.

Ainsi que je l'ai dit précédemment, les dix premières classes du Groupe XVI devaient prendre place dans un palais commun à l'Économie sociale et aux Congrès. Ce palais était situé sur la rive droite de la Seine, en amont et à proximité du pont de l'Alma; le public y accédait par diverses portes, dont la principale s'ouvrait sur la *Rue de Paris*. L'espace ainsi attribué à la majeure partie du Groupe XVI était notoirement insuffisant pour installer, avec l'ampleur désirable, la masse des documents à mettre en lumière.

En outre, la réunion, sous un même toit, des exposants et des congressistes ne pouvait manquer de faire naître des conflits causés par le désir légitime des uns et des autres, qui cherchaient également à dilater le lit de Procuste, dans lequel ils se trouvaient confinés.

Pour ces divers motifs, l'installation du groupe, et plus spécialement celle de la Classe 109, qui était la plus riche en documents, dut se faire presque à la dernière minute, lorsque enfin le partage du Palais fut entièrement terminé, non sans peine.

Le rez-de-chaussée était entièrement affecté à l'Économie sociale, contrairement au plan primitif qui sacrifiait par trop les exposants au profit des congressistes. Sa moitié droite appartenait aux sections étrangères, installées par pays, et sa moitié gauche à la section française, installée par classes[1]. La section française débordait, en outre, au premier étage [2], dans la grande galerie de 100 mètres de long sur 12 mètres de large, qui servait de salle des pas perdus aux congressistes, dans les paliers d'arrivée des vastes escaliers conduisant à cette salle, et jusque sur les parois de ces escaliers eux-mêmes.

Il fut même, un moment, question d'installer encore des tableaux sur les murailles des salles de séances des Congrès; mais les Comités renoncèrent promptement à cette idée, car les documents ainsi placés n'auraient pu être consultés par les visiteurs, sans troubler les réunions des congressistes, qui se succédèrent, sans interruption, pendant toute la durée de l'Exposition.

Au premier étage, la Classe 109 obtint notamment la jouissance, presque intégrale, de la portion des parois de la grande galerie qui était située entre les deux escaliers, face aux immenses baies prenant jour sur la Seine. Ce bel emplacement fut utilisé pour installer une sorte de sélection des principaux types d'institutions, appartenant aux quatre sections entre lesquelles la classe tout entière avait été subdivisée. Quant aux

[1] Voir le plan, page 10. — [2] Voir le plan, page 10.

panneaux attribués à la classe sur les paliers et dans les escaliers, ils reçurent des exposants retardataires qui n'avaient pu trouver place autre part.

Les exposants étrangers avaient naturellement été installés dans les sections affectées à leurs pays respectifs.

La masse des exposants français, abstraction faite de ceux qui avaient été choisis pour figurer dans la grande galerie, furent logés au rez-de-chaussée, dans la partie antérieure du palais. Le vestibule d'entrée, situé derrière la porte principale, présentait sur sa paroi gauche (côté français) une collection de seize graphiques, correspondant aux dix classes et constituant leur exposition centennale, préface des expositions contemporaines. C'est derrière cette paroi, percée d'une porte à chaque extrémité, que se déroulait la section française de la Classe 109.

L'espace qui lui avait été attribué se trouvait réparti, par des cloisons de 4 mètres de haut, en dix *salons* pourvus de noms significatifs[1] :

1° Salon des Assurances;
2° Salon des Textiles (institutions patronales);
3° Salon de la Métallurgie (institutions patronales);
4° Salon des Chemins de fer (institutions patronales);
5°, 6° et 7° Salons des Sociétés mutuelles de la Seine;
8° Salon des Sociétés mutuelles non professionnelles de province;
9° Salon des Sociétés mutuelles professionnelles de province;
10° Salon de l'Épargne.

Chacun de ces salons contenait donc une catégorie particulière d'exposants, et la tâche des visiteurs se trouvait ainsi grandement facilitée.

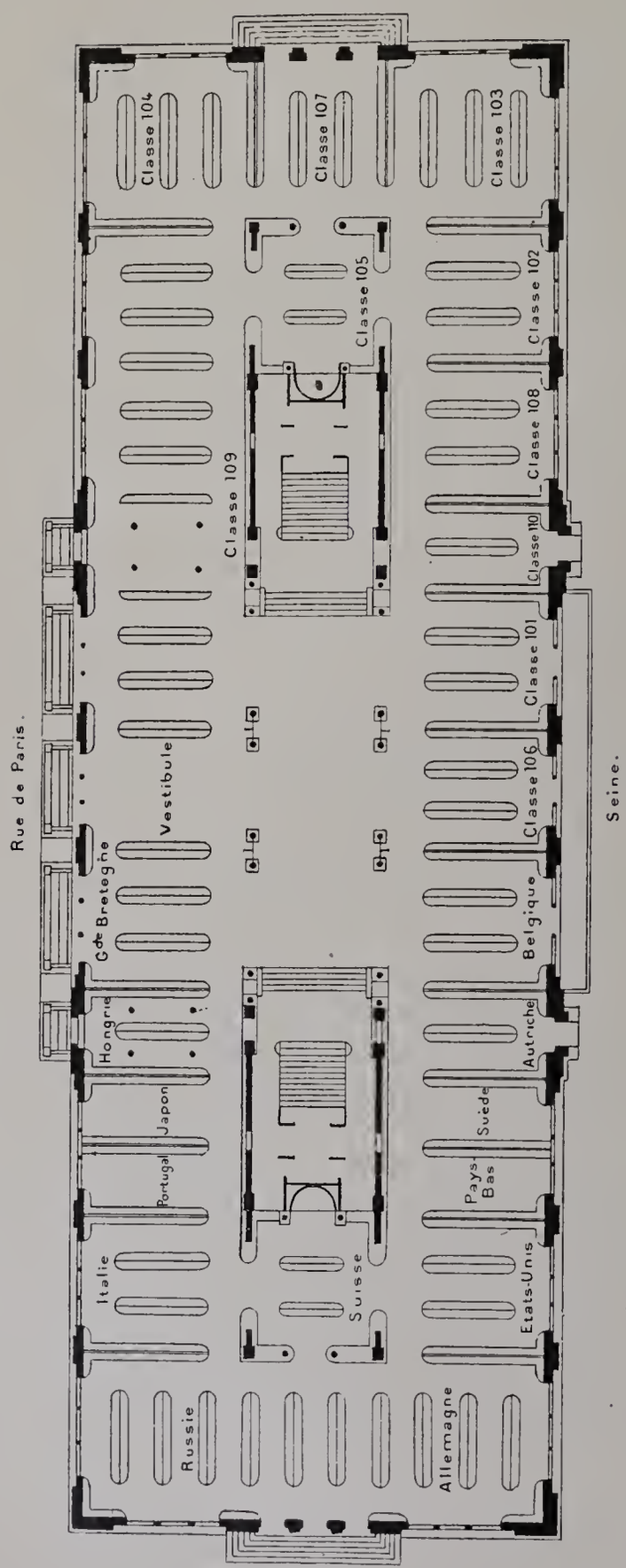
La décoration de tout cet ensemble était des plus simples, car les exposants de la classe ne se trouvaient guère en mesure, pour la plupart, de contribuer à des dépenses somptuaires, et le Comité d'installation avait dû se contenter de faire appel aux cotisations volontaires. Cet appel fut d'ailleurs entendu. La plupart des patrons, dont les institutions figuraient au catalogue, et les Compagnies d'assurances sur la vie ont généreusement versé les sommes indispensables[2], ce qui permit de ne rien réclamer aux Sociétés de secours mutuels et aux Institutions d'épargne.

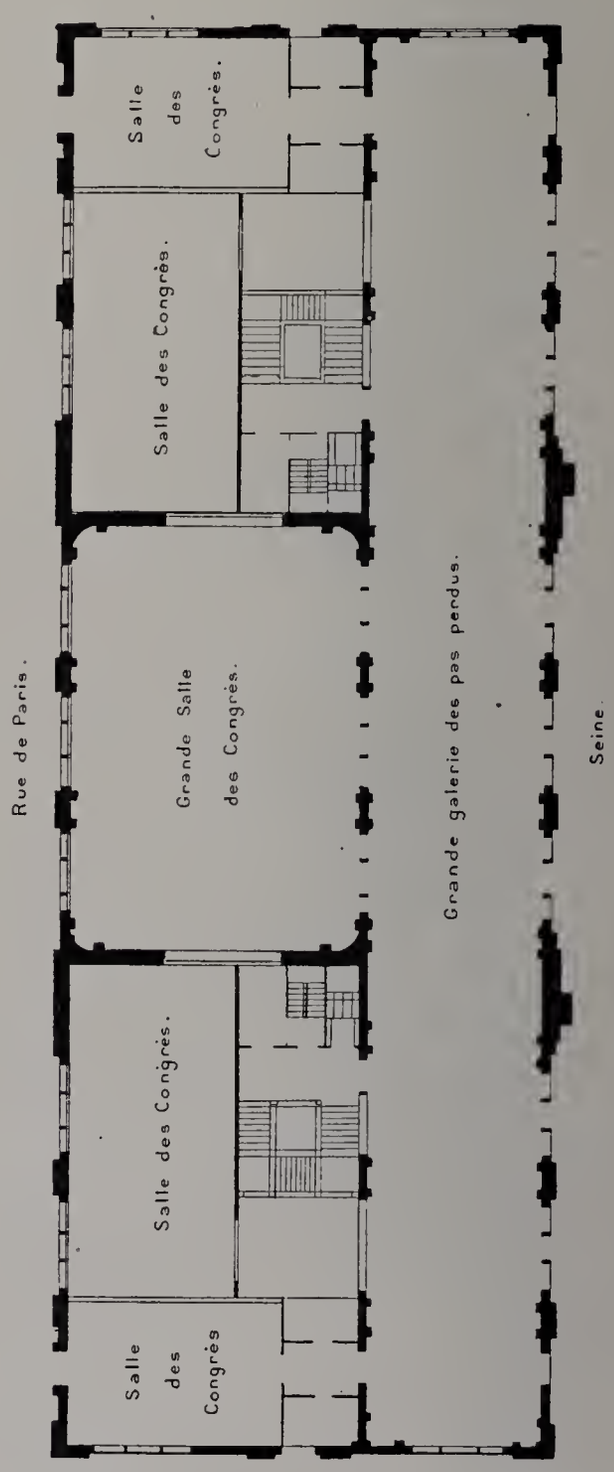
D'ailleurs, grâce à l'habileté de l'architecte choisi par le Comité, M. Bliault, la simplicité du décor n'en excluait nullement l'élégance et le bon goût.

Des indications décoratives faisaient connaître au public le nom de chacun des salons et facilitaient ainsi les recherches. Le salon des Chemins de fer, plus vaste que les autres, avait reçu l'ameublement sommaire qui permettait de l'utiliser comme salle de conférences et salle des séances du Jury.

[1] Voir le plan, page 11.

[2] Le total des souscriptions recueillies atteignait 9,750 francs. Le montant global des dépenses s'étant élevé à 8,895 fr. 05, un reliquat est demeuré entre les mains du Comité d'installation, qui en a fait profiter l'œuvre si intéressante de l'*Album*, publié par le *Musée social*, sous le patronage du Jury du Groupe XVI.


Rue de Paris.
Classe 104
Classe 107
Classe 103
Classe 105
Classe 102
Classe 108
Classe 109
Classe 110
Classe 101
Vestibule
Classe 106
Cie Bretagne
Belgique
Hongrie
Autriche
Japon
Suède
Portugal
Pays Bas
Italie
Suisse
Etats-Unis
Russie
Allemagne
Seine.

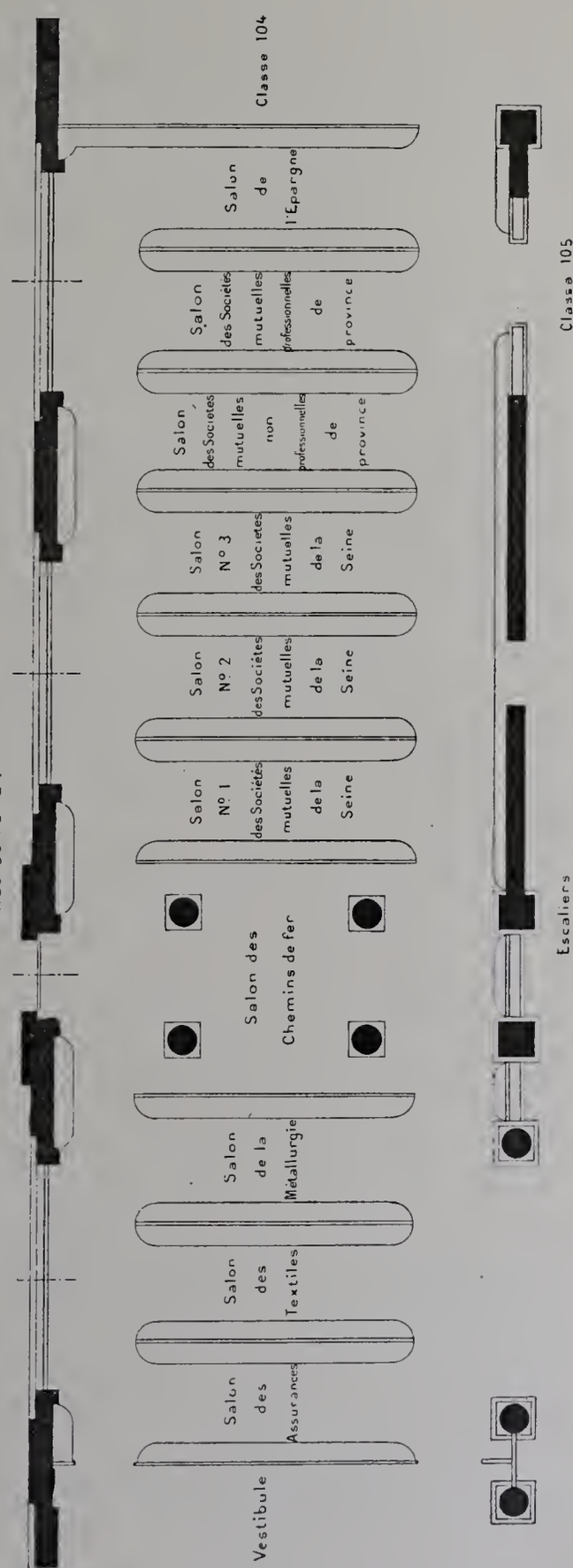

Rue de Paris.
Salle des Congrès.
Salle des Congrès.
Grande Salle des Congrès.
Grande galerie des pas perdus.
Salle des Congrès.
Salle des Congrès
Seine.

L'exiguïté relative des emplacements attribués à la classe n'a pas permis, à beaucoup près, d'accorder aux exposants les espaces demandés par eux. Ces emplacements comprenaient seulement, en effet, 549 mq. 45 sur les murs et cloisons du rez-de-chaussée, 163 mq. 80 sur les murs de la grande galerie du premier étage et 86 mq. 75 sur les murs des paliers des escaliers. Soit, en tout, exactement 800 mètres carrés.

Pour les parois murales, le Comité d'admission fut donc contraint de se montrer parcimonieux. Les exposants jugés les plus intéressants pour le public obtinrent seuls l'espace nécessaire pour placer un grand tableau; et encore y eut-il une très notable disproportion entre certaines demandes et les dimensions concédées. Ainsi, des demandes de 50 ou de 100 mètres carrés furent réduites à 4 ou 6 mètres seulement.

Beaucoup d'autres exposants ne purent trouver place que pour un petit tableau, de moins d'un mètre carré. Enfin, le Comité dut se résoudre à refuser tout emplacement mural aux postulants dont les documents paraissaient n'offrir qu'un intérêt un peu plus secondaire.

Ces documents, ainsi que ceux qui accompagnaient et complétaient les tableaux muraux, furent alors disposés soit sur les tablettes qui couraient, avec une largeur de 0 m. 50 et 1 mètre de hauteur au-dessus du sol, tout autour des murs et cloisons des salons du rez-de-chaussée, soit dans des vitrines-bibliothèques de 2 mètres de large installées en dessous de ces tablettes, contre chacune des cloisons. Ils étaient naturellement présentés



sous forme de livres, brochures et albums. Parmi ces derniers, la plupart étaient la propriété même des exposants; mais quelques autres constituaient des recueils formés par les documents des exposants les moins fortunés, réunis et reliés par les soins et aux frais du Comité d'installation.

OPÉRATIONS DU JURY INTERNATIONAL.

Dès sa première réunion, après la constitution de son bureau, le Jury fut obligé de constater l'impossibilité dans laquelle il se trouvait de procéder, en séances plénières, à l'examen de tous les exposants admis dans la classe. Cette impossibilité provenait de deux causes.

En premier lieu, le grand nombre des exposants eût conduit à prolonger l'examen bien au delà des limites fixées par le règlement. A vrai dire, parmi les 856 exposants catalogués, quelques-uns avaient renoncé à envoyer leurs documents. Mais, par contre, il avait bien fallu admettre, en dernière heure, d'assez nombreux retardataires, surtout dans les sections étrangères. De telle sorte que le total, loin de diminuer, s'était, au contraire, quelque peu accru.

Puis, en second lieu, la diversité des institutions représentées nécessitait une sorte de spécialisation des membres du Jury, d'abord pour augmenter la compétence des examinateurs, puis pour permettre des comparaisons et des rapprochements plus aisés, entre œuvres de même nature.

Suivant un premier projet, le Jury serait divisé en quatre groupes, correspondant aux quatre sections déjà créées dans la classe : Épargne, Mutualité, Assurances sur la vie et Institutions patronales. Mais ce premier projet dut être aussitôt écarté, car la section de la mutualité comprenait, à elle seule, plus des deux tiers des exposants de la classe, et la tâche du groupe de jurés correspondant eût été véritablement écrasante. Il fallut donc scinder à son tour cette section et créer dans le Jury six groupes ainsi composés :

1° Épargne. — MM. Coumes, Lyon[1].
2° Mutualité parisienne. — MM. Barberet, Chovet, Hébrard, Ricard, Biès (suppléant).
3° Mutualité provinciale. — MM. Audoynaud, Cavé, Guieysse, Arboux (suppléant), Conscience (suppléant).
4° Mutualité étrangère. — MM. Fontaine, Peixotto[2], Dennery (suppléant).
5° Assurances sur la vie. — MM. Chaufton, Lepreux, Paulet.
6° Institutions patronales. — MM. Cheysson, Léon Marie, Petit.

Chacune de ces six sections se mit alors à l'œuvre, pour passer en revue les exposants dont l'examen lui était attribué. Afin de rendre leurs opérations plus aisées et leurs études plus fructueuses, d'un commun accord, les sections adressèrent préalablement, à tous les exposants, un questionnaire du modèle ci-contre, qu'elles prièrent les intéressés de remplir d'urgence.

[1] Plus M. Magaldi (Italie), passé à la Classe 107, vers la fin des opérations du Jury. — [2] Plus M. Rochetin (France), passé à la Classe 108, au début des opérations du Jury.

EXPOSITION UNIVERSELLE
DE 1900.

GROUPE DE L'ÉCONOMIE SOCIALE.

CLASSE 109.

INSTITUTIONS DE PRÉVOYANCE.

JURY DE LA CLASSE 109.

QUESTIONNAIRE.

(1) *Indiquer le nom de l'exposant, sa raison sociale, son siège social.*

Exposant (1) :

(2) *Définir l'objet exposé, l'institution, etc.*

Objet exposé (2) :

(3) *Tableaux, albums, brochures, graphiques, etc.*

Nature de l'exposition (3) :

(4) *Attributions de l'institution, services divers qu'elle se propose.*

But de l'objet exposé (4) :

(5) *Traits caractéristiques, innovations, initiatives originales.*
Pour les caisses d'épargne, emploi ou projet, d'emploi de leur fortune personnelle.
Pour les institutions patronales, sacrifices financiers absolus et relatifs (par tête, eu égard au dividende). Participation proportionnelle des patrons et des ouvriers. Existe-t-il une caisse spéciale ?
Pour les compagnies ou sociétés d'assurances sur la vie, quotité et emploi des réserves.

Organisation (5) : **(particularités à signaler).**

(6) *Date de la fondation. Phases principales, progrès successifs.*

Histoire rapide de l'objet exposé (6) :

(7) *Opérations. Recettes. — Dépenses. Avoir. Nombre de membres honoraires, participants, pensionnaires, chiffre des pensions.*
Pour les caisses d'épargne, dépôts, retraits, livrets.
Pour les entreprises patronales, nombre d'ouvriers, importance des affaires (si on peut la donner).

Situation actuelle (7) :

(8) *Résultats moraux obtenus, faits de prévoyance, de paix sociale.*

Résultats obtenus (8) :

Récompenses obtenues dans les expositions :

(9) *Consigner ici tous les renseignements qui n'auraient pas trouvé place sous les rubriques précédentes.*

Divers (9) :

Grâce à la disposition uniforme de ces questionnaires et à la précision des questions posées, les jurés pouvaient déjà se faire, assez rapidement, par leur lecture, une idée première de la valeur des institutions soumises à leur appréciation. Pour compléter cette étude comparative, les sections convoquèrent ensuite tous les exposants placés sous leur juridiction, les interrogèrent l'un après l'autre, puis terminèrent leurs opérations par un examen détaillé des documents placés sur les tablettes et dans les vitrines.

Les notes prises au cours de ce travail préparatoire permirent aux sections d'attribuer à chaque exposant une cote proportionnelle à l'ensemble des mérites de divers ordres présentés par lui :

Mérite historique;

Mérite technique;

Mérite financier;

Mérite social.

Les cotes variaient entre 0, qui signifiait nul, et 25, qui désignait la perfection, suivant l'échelle adoptée par le Commissariat général, pour toutes les classes de l'Exposition.

Une fois la tâche des sections ainsi terminée, le Jury reprit le cours de ses séances plénières, afin de reviser l'ensemble des jugements prononcés et de procéder, en premier ressort, à l'attribution des diverses catégories de récompenses.

Pour débuter, le Jury déclara hors concours tous ceux de ses membres qui exposaient à titre personnel et toutes les sociétés exposantes qui comptaient, dans son sein, un de leurs administrateurs, un de leurs employés d'ordre quelconque ou même simplement un de leurs conseils rétribués. Il plaça aussi, dans cette même catégorie, un exposant membre du Jury d'une autre classe qui avait figuré un moment dans le Jury de la Classe 109. Mais, sauf cette exception, il ne tint aucun compte, dans ses mises hors concours, de la composition des jurys des autres classes. Sa décision se trouvait ainsi en parfaite concordance avec l'article 89 du règlement général, modifié, à l'égard du Groupe XVI, par décision du Ministre du commerce.

Après revision complète des cotes attribuées aux exposants par les six sections, le Jury n'avait plus qu'à dresser la liste de tous ces exposants, par ordre de cotes et par ordre alphabétique, pour ceux qui avaient obtenu des cotes identiques.

D'après les règles établies par le Commissariat général, les récompenses se trouvaient alors réparties de la manière suivante :

	NOMBRE DE POINTS.
Mention honorable	1 à 5
Médaille de bronze	6 à 10
Médaille d'argent	11 à 15
Médaille d'or	16 à 20
Grand prix	21 à 25

Grâce à l'emploi du système des cotes individuelles, le Jury put éviter la difficulté considérable qu'il aurait éprouvée à comparer entre elles les institutions si diverses,

réunies dans la Classe 109. Puis l'attribution des récompenses se fit ainsi d'une manière automatique et avec une parfaite équité, la comparaison des cotes ayant permis d'uniformiser l'échelle adoptée dans toutes les sections.

Suivant les prescriptions du règlement, la liste dressée par le Jury de la Classe 109 fut ensuite soumise au Jury du Groupe XVI, qui l'approuva presque intégralement, puis au Jury supérieur, qui y introduisit, au contraire, d'assez notables modifications. La liste définitive des récompenses, arrêtée par lui, a été publiée en son temps.

Les chapitres suivants renferment un examen très succinct de l'ensemble des documents exposés, dont quelques-uns, choisis parmi les principaux, sont analysés un peu plus en détail dans l'annexe qui complète ce rapport.

CHAPITRE II.

ÉPARGNE[1].

Dans ce chapitre, comme dans les trois suivants, je me propose d'examiner successivement l'ensemble des documents présentés par chacun des pays exposants. Pour la section de l'Épargne, ces pays étaient au nombre de sept : *France, Autriche, Belgique, États-Unis, Grande-Bretagne, Italie* et *Russie.*

Parmi les nations qui n'ont pas exposé, nous devons regretter tout particulièrement l'abstention de :

L'*Allemagne,* où les caisses d'épargne semblent avoir pris naissance[2], où elles ont accumulé le maximum des capitaux, où elles offrent l'un des types les plus parfaits de la gestion libre, et où elles s'efforcent sans cesse de venir en aide à toutes les œuvres sociales de crédit et d'habitations ouvrières, non seulement à titre isolé, mais encore par leurs puissantes fédérations provinciales et même nationale (loi du 31 juillet 1895);

Le *Danemark,* où l'épargne a su acquérir un développement tout à fait hors de proportion avec le chiffre de la population du pays;

Le *Japon,* dont la très intéressante caisse postale avait été si remarquée en 1889;

La *Suisse,* dont les caisses, fort nombreuses, ont une origine très ancienne[3].

FRANCE.

Quelques tentatives ayant pour but la création d'institutions d'épargne, en France, marquent la fin du XVIIIe siècle.

Un *Bureau d'économies* était annexé à l'éphémère *Compagnie royale d'Assurances générales sur la vie,* fondée en 1787, et dont j'aurai l'occasion de reparler dans le chapitre IV, ci-après. Ce bureau disparut presque aussitôt, en même temps que la Compagnie elle-même, au début de la Révolution. Vers cette même époque, *Feuchère* ouvrait sa *Chambre d'accumulation de capitaux et d'intérêts composés,* dont l'existence fut des plus courtes.

Puis, le 4 germinal an I (24 mars 1793), la Convention rendait un décret ayant pour objectif la création d'une *Caisse nationale de prévoyance.* Mais ce décret resta lettre morte. Enfin, les statuts primitifs de la *Banque de France,* du 24 pluviôse an VIII (13 février 1800), prévoyaient une *Caisse de placements et d'épargne,* qui devait recevoir

[1] Dans tout ce chapitre, j'ai eu la bonne fortune de pouvoir utiliser les précieuses indications qui m'ont été gracieusement données par M. Rostand, membre de l'Institut, et qui résultaient de ses études personnelles sur la section.

[2] Fondation de la caisse de Brunswick en 1765, de Hambourg en 1778, d'Oldenbourg en 1786, de Kiel en 1796, d'Altona et de Göttingen en 1801, de Karlsruhe en 1816, de Lubeck en 1817, de Berlin et de Stuttgart en 1818, etc.

[3] Fondation de la *Caisse des domestiques,* à Berne en 1787; des caisses de Genève en 1789, de Bâle en 1792, de Zürich en 1805, de Saint-Gall en 1811, de Schwytz, Aarau et Neuchâtel en 1812, de Vevey en 1815, de Schaffouse et de Lausanne en 1817.

des sommes dont le minimum était fixé à 50 francs. Mais cette disposition ne fut jamais mise en vigueur et disparut même des statuts définitifs du 16 janvier 1808.

C'est donc seulement au XIXe siècle que firent leur apparition les premières caisses d'épargne françaises, dont la doyenne fut fondée à Paris par *Benjamin Delessert* et le duc de *Larochefoucauld-Liancourt,* avec l'appui de la *Compagnie royale d'assurances maritimes.* Sa création fut approuvée par l'ordonnance royale du 21 juillet 1818. C'était une œuvre d'initiative purement privée et indépendante de l'État. Elle prit et porte d'ailleurs encore aujourd'hui le nom de *Caisse d'épargne et de prévoyance de Paris.*

L'exemple donné par la capitale fut aussitôt suivi par d'autres villes. Bordeaux et Metz ouvrirent leurs caisses d'épargne en 1819; Rouen, en 1820; Marseille, en 1821; Brest, le Havre, Lyon, Nantes et Troyes, en 1822; Reims, en 1823, etc.

Pendant cette période de début, les caisses d'épargne françaises étaient des institutions privées, constituées sous forme de sociétés anonymes et soumises au régime du droit commun, qui comportait alors l'autorisation préalable par ordonnance royale. Elles plaçaient leurs fonds en rentes sur l'État.

Mais bientôt les caisses s'effrayèrent de cette liberté même, dont elles jouissaient, et elles sollicitèrent l'autorisation de verser leurs dépôts au Trésor, qui en garantirait l'intégrité. L'État s'empressa de leur donner satisfaction par la loi du 2 août 1829. Toutefois, pour limiter l'étendue de la responsabilité nouvelle qu'il assumait, il exigea que les caisses limitassent elles-mêmes l'importance des dépôts reçus par elles, d'une même personne. La limite fut fixée, d'une part, à 50 francs pour les sommes déposées dans une semaine et, d'autre part, à 2,000 francs pour la totalité des dépôts faits à un même compte. Une ordonnance du 16 juillet 1833 porta jusqu'à 300 francs, au lieu de 50 francs, le maximum hebdomadaire.

La brèche faite volontairement par les caisses à leur indépendance fut rapidement agrandie et cette indépendance même disparut entièrement, en vertu de la loi du 5 juin 1835, qui fait époque dans l'histoire de l'épargne française. Devenues des établissements publics, les caisses se virent dès lors obligées de verser l'intégralité de leurs fonds au Trésor, qui en est responsable et les administre à sa guise, moyennant un intérêt convenu. En même temps, le maximum des dépôts appartenant à une même personne fut porté de 2,000 à 3,000 francs. A partir de la loi du 31 mars 1837, ce fut la *Caisse des dépôts et consignations* qui dut recevoir tous ces capitaux, au lieu et place du Trésor.

Quelques lois, d'importance moins capitale, sont venues modifier successivement les dispositions prises en 1835. Le maximum des dépôts fut réduit à 1,500 francs pour le principal, plus 500 francs pour les intérêts, par la loi du 22 juin 1845; puis réduit encore à 1,000 francs seulement par la loi du 30 juin 1851. En 1854, le patronage municipal devint obligatoire pour les caisses d'épargne.

Lorsque éclata la guerre franco-allemande de 1870, les retraits de fonds se multiplièrent et l'État dut faire usage d'un expédient pour arrêter les demandes auxquelles il ne pouvait donner satisfaction. Le décret du 17 septembre 1870 limita les remboursements à la somme de 50 francs.

IMPRIMERIE NATIONALE.

Une disposition du même ordre figure dans la loi du 9 avril 1881, qui est venue ensuite modifier assez notablement la législation antérieure. Cette disposition, dite *clause de sauvegarde,* limite les remboursements, en cas de crise, à un maximum de 50 francs par quinzaine. La loi de 1881 prononçait aussi l'émancipation des femmes mariées et des enfants de plus de 16 ans, qui purent désormais verser et retirer seuls, sauf dans le cas d'opposition du mari. Elle relevait jusqu'à 2,000 francs le maximum des dépôts et supprimait la limite des versements effectués dans une même semaine.

Cette même loi du 9 avril 1881 donna naissance à une nouvelle forme d'institution d'épargne, jusqu'alors inconnue en France, la *Caisse nationale d'épargne,* qui est un établissement de l'État, relevant du Ministère du commerce. On ne saurait nier les avantages que présente une institution de ce genre, au point de vue de la commodité du public. Son action s'étend sur tout le territoire, par l'intermédiaire de tous les bureaux de poste. Les déposants peuvent donc se déplacer sans cesser d'être à proximité d'un guichet, mis à leur disposition pour le versement ou le retrait de leurs épargnes.

Malheureusement la création de la *Caisse nationale* est venue centraliser encore plus l'épargne française dans les mains de l'État, qui était déjà le caissier responsable des établissements régionaux.

Pour donner une satisfaction, d'ailleurs bien minime, aux adversaires de l'absorption intégrale des fonds d'épargne par l'État et aux partisans du placement libre, la loi du 20 juillet 1895, actuellement la dernière en date, a permis l'emploi du cinquième de la fortune personnelle des caisses et des revenus de cette fortune en œuvres sociales, telles que les maisons à bon marché ou le crédit populaire. Elle créait aussi un fonds de réserve et de garantie formé par les bonis de gestion [1].

La loi de 1895 prescrit en outre la nomination d'une commission supérieure des caisses d'épargne, au Ministère du commerce. Puis elle a ramené à 1,500 francs le maximum des versements effectués dans le cours d'un exercice annuel, et au même maximum le montant des dépôts sur chaque livret, tout en accordant jusqu'au 31 décembre 1900 pour la mise en vigueur de cette dernière prescription [2]. Enfin, elle a décidé que les dépôts non réclamés et soumis à la prescription trentenaire seraient affectés pour deux cinquièmes aux caisses d'épargne, les trois autres cinquièmes devant revenir aux sociétés de secours mutuels *approuvées.* Dans le cours de l'année 1900, le montant total des 16,826 comptes ainsi abandonnés s'est élevé à 508,932 fr. 78, tous frais déduits, de telle sorte que les caisses d'épargne ont reçu 203,573 fr. 11 et les

[1] Un écart de 0 fr. 25 à 0 fr. 50 p. 100 existe entre le taux d'intérêt servi par les caisses aux déposants et celui que l'État paye lui-même aux caisses. En principe, les frais de gestion doivent être prélevés sur ledit écart. Mais ils ne l'absorbent habituellement pas tout entier et laissent ainsi un boni plus ou moins important.

[2] La date du 31 décembre 1900 devait donc amener le retrait obligatoire d'une notable partie des sommes déposées; cette échéance causait d'assez vives inquiétudes, car il n'était pas certain que les intéressés acceptassent d'être remboursés en titres de rente et l'État pouvait se trouver amené à la réalisation immédiate d'une importante partie du portefeuille des caisses d'épargne. Heureusement, ces craintes ne se sont pas réalisées et la liquidation qui a clos le siècle s'est effectuée sans aucune difficulté.

sociétés de secours mutuels *approuvées* 305,359 fr. 67. Ces résultats seraient plus considérables encore si les frais de publicité n'étaient pas excessifs. En 1900, les bénéficiaires ont dû payer de ce chef la somme considérable de 48,451 fr. 67[1]. Il est permis de se demander si des publications moins coûteuses ne suffiraient pas pour assurer l'exercice éventuel des droits des titulaires de comptes ou de leurs héritiers.

Je viens de rappeler qu'un écart de 0 fr. 25 à 0 fr. 50 est autorisé entre le taux d'intérêt servi par les caisses à leurs déposants et celui que l'État sert lui-même aux caisses; ce dernier est fixé par décret. Il n'est pas inutile de rappeler les variations de ces taux, qui ont toujours été en décroissant depuis plus de cinquante ans, après une période de stagnation initiale et un seul accroissement motivé par la crise financière de 1848.

ANNÉES.	TAUX PAYÉ PAR L'ÉTAT.	TAUX REÇU PAR LES DÉPOSANTS.
	p. 0/0.	p. 0/0.
1835-1847	4.00	//
1848-1851	5.00	//
1852-1853	4.50	//
1853-1890	4.00	3.50 à 3.75
1891-1893	3.75	3.25 à 3.50
1894-1895	3.50	3.00 à 3.25
Depuis 1896	3.25	2.75 à 3.00

Après avoir retracé de la façon la plus succincte l'historique des caisses d'épargne françaises depuis leur origine jusqu'à la fin du XIXe siècle, je dois maintenant faire connaître les résultats obtenus par ces établissements, dont le développement a été si rapide et si considérable. J'ai résumé ces résultats en un tableau synoptique[2] qui se passe assurément de commentaires. Il suffit de l'examiner avec attention pour se rendre un compte exact des conséquences produites par les changements de régime légal, par les modifications apportées aux taux des intérêts servis aux déposants ou au maximum des dépôts, et aussi par les crises politiques ou financières que la France a dû subir dans le courant du siècle.

Les caisses d'épargne ordinaires ne sont pas les seules institutions destinées à recevoir les produits de l'épargne française. A côté d'elles, en première ligne, il convient de citer la *Caisse nationale d'épargne* dont j'ai déjà eu l'occasion de dire quelques mots à propos de la loi du 9 avril 1881. Cette caisse faisant l'objet d'une notice spéciale[3], il me semble inutile d'en parler plus longuement ici et je prends la liberté de renvoyer le lecteur à la susdite notice.

[1] Cette somme comprend 35,189 fr. 52 pour frais de publication dans les journaux locaux et 13,262 fr. 15 pour frais de publication dans le *Journal officiel*. En 1898, elle ne s'élevait qu'à 34,366 fr. 10, dont 25,546 fr. 60 pour les journaux locaux et 8,819 fr. 50 pour le *Journal officiel*. Il est vrai que le nombre des comptes abandonnés atteignait seulement 11,090 et leur montant, net de 333,615 fr. 54.

[2] Voir le tableau ci-après, page 20, extrait de la publication exposée par le Ministère du commerce, de l'industrie, des postes et des télégraphes, Division de l'Assurance et de la Prévoyance sociales.

[3] Voir l'annexe au Rapport.

Mais je crois intéressant de reproduire les principaux résultats d'ensemble obtenus par toutes les caisses d'épargne françaises, ordinaires et nationale réunies.

MARCHE DES CAISSES D'ÉPARGNE ORDINAIRES EN FRANCE (1835–1899).

ANNÉES.	NOMBRE de CAISSES en activité.	NOMBRE de SUCCURSALES en activité.	VERSEMENTS ANNUELS.	REMBOURSEMENTS ANNUELS.	SOLDE DÛ AUX DÉPOSANTS au 31 décembre.	NOMBRE DE LIVRETS NOUVEAUX.	NOMBRE DE LIVRETS EN COURS au 31 décembre.	MOYENNE des DÉPÔTS par livret.	NOMBRE de DÉPOSANTS par 1 000 habitants.	MOYENNE des DÉPÔTS par habitant.
			francs.	francs.	francs.			francs.		francs.
1835	148	55	40,709,736	16,036,285	62,185,676	64,342	121,527	512	4	2
1836	208	96	57,384,886	28,622,106	96,576,850	82,306	178,938	540	5	3
1837	235	107	56,531,864	49,106,901	107,637,151	81,381	206,464	521	6	3
1838	252	122	74,509,114	41,182,351	144,964,873	101,608	265,386	546	8	4
1839	264	130	79,755,007	60,605,426	171,057,905	102,644	310,843	550	9	5
1840	269	140	93,177,729	78,823,361	192,383,441	113,868	351,808	547	11	6
1841	279	159	123,209,944	74,736,135	249,734,654	143,944	425,944	586	13	8
1842	292	165	140,866,984	95,205,211	302,320,919	159,919	503,981	600	15	9
1843	316	175	148,217,039	112,738,714	347,032,426	163,673	570,325	608	17	10
1844	324	169	156,223,707	127,581,535	392,552,467	166,327	638,984	614	19	12
1845	332	176	145,362,221	156,568,100	393,508,013	165,384	684,226	575	20	12
1846	336	182	143,826,868	140,489,756	396,178,889	170,241	735,841	538	22	12
1847	339	191	126,999,842	155,677,676	358,405,924	117,811	736,951	486	21	10
1848 / 1849	339	207	99,713,791	93,834,262	73,917,556	189,528	561,440	132	16	2
1850	340	205	98,022,567	39,513,805	134,917,011	155,865	565,995	238	16	4
1851	341	159	97,135,984	73,297,421	158,162,138	121,852	611,086	253	17	4
1852	345	161	151,914,523	66,109,751	245,416,664	212,192	742,889	330	21	7
1853	351	185	144,031,172	106,026,271	285,573,379	203,599	844,949	337	24	8
1854	356	156	112,144,053	128,932,962	271,556,669	144,951	865,478	314	24	8
1855	361	171	120,164,294	119,624,152	272,182,543	154,201	893,750	305	25	8
1856	361	163	126,958,254	121,895,312	275,342,914	172,998	936,188	294	26	8
1857	385	179	119,999,183	115,457,233	278,921,230	165,282	978,802	285	27	8
1858	395	189	130,807,485	100,316,132	310,506,212	177,449	1,042,205	298	29	9
1859	405	194	146,535,173	117,606,402	336,461,832	198,696	1,121,465	300	31	9
1860	414	205	161,764,424	124,331,439	377,270,992	220,204	1,218,122	310	34	11
1861	429	243	164,459,020	139,583,907	401,313,152	222,986	1,200,521	309	36	11
1862	447	318	164,614,131	148,235,851	424,209,663	222,994	1,379,480	308	37	11
1863	454	392	175,421,230	154,499,952	447,977,314	238,243	1,471,347	304	39	12
1864	460	430	175,623,724	163,120,560	462,075,515	239,326	1,554,151	297	42	12
1865	463	475	186,897,605	162,320,968	493,272,417	252,477	1,644,703	300	44	13
1866	466	524	197,963,396	169,711,450	528,917,299	268,434	1,748,944	302	47	14
1867	478	564	207,841,602	177,091,090	570,869,180	271,147	1,845,603	309	49	15
1868	485	598	235,179,338	185,718,421	633,238,270	299,329	1,971,523	321	52	17
1869	490	648	269,064,928	204,064,587	711,174,834	343,553	2,130,768	334	56	19
1870	496	642	176,183,939	246,667,398	632,240,432	224,299	2,079,141	305	58	18
1871	499	642	83,960,353	131,810,282	537,479,034	99,991	2,021,228	266	57	15
1872	504	658	156,182,482	184,127,052	515,218,528	205,612	2,016,552	255	56	14
1873	511	682	178,442,821	162,726,377	535,096,738	238,028	2,079,196	257	57	15
1874	512	694	195,495,861	162,888,544	573,498,968	263,290	2,270,066	264	60	16
1875	514	712	244,036,637	169,030,858	660,413,968	300,768	2,365,567	279	65	18
1876	516	736	293,454,505	197,697,381	769,034,686	437,164	2,625,209	293	73	21
1877	519	777	308,769,804	233,048,065	862,834,155	440,101	2,868,263	301	78	23
1878	522	794	373,848,185	249,311,357	1,016,166,403	500,550	3,173,721	320	86	28
1879	529	830	403,735,450	298,161,988	1,154,545,791	562,971	3,507,711	329	95	31
1880	533	869	419,226,577	330,967,437	1,280,202,695	577,426	3,841,104	333	104	35
1881	537	904	448,886,208	362,712,355	1,408,903,631	608,753	4,199,228	336	114	38
1882	537	926	752,818,550	464,699,445	1,754,896,170	557,249	4,434,314	396	118	47
1883	537	939	628,331,357	625,232,334	1,816,451,452	480,002	4,562,452	398	121	48
1884	539	945	668,341,050	527,440,201	2,021,908,205	485,237	4,751,730	425	126	54
1885	540	965	688,427,734	568,660,562	2,211,350,372	483,568	4,937,606	448	131	59
1886	540	981	684,334,716	657,120,135	2,313,932,985	472,012	5,096,716	454	133	60
1887	540	987	644,904,519	668,214,755	2,364,454,094	431,310	5,207,354	455	136	62
1888	540	1,012	707,896,616	658,170,914	2,495,367,793	467,177	5,361,908	465	140	65
1889	542	1,028	765,552,408	664,827,390	2,683,595,804	479,951	5,538,638	485	145	70
1890	543	1,055	869,476,090	739,023,848	2,911,722,358	534,865	5,761,408	505	151	76
1891	543	1,074	847,505,678	800,436,576	3,052,760,224	512,322	5,948,882	513	156	80
1892	544	1,089	879,862,097	806,777,245	3,227,437,683	510,540	6,121,283	527	160	84
1893	544	1,115	784,810,899	962,948,520	3,140,261,867	435,317	6,172,480	509	161	82
1894	544	1,132	860,853,666	809,559,367	3,286,521,928	482,873	6,328,947	519	166	86
1895	544	1,144	839,595,252	830,749,430	3,395,460,185	499,336	6,498,556	523	170	89
1896	545	1,158	696,947,303	807,964,076	3,382,355,533	482,175	6,633,447	510	172	88
1897	545	1,181	719,112,135	774,119,030	3,427,096,889	487,171	6,772,582	506	176	89
1898	545	1,204	673,759,611	800,628,434	3,400,240,065	462,921	6,877,057	494	179	88
1899	546	1,179	796,690,126	786,617,169	3,407,310,726	475,611	6,998,213	486	182	88

Pendant l'année 1899, ces caisses ont reçu 6,586,663 versements, s'élevant à 1,080,739,263 fr. 27, et elles ont effectué 4,232,758 remboursements s'élevant à 1,131,040,195 fr. 81.

Le nombre des livrets en cours au 31 décembre 1899 était de 10,316,674 et le solde dû aux déposants de 4,336,765,008 fr. 40, ce qui fait ressortir la moyenne des livrets à 420 fr. 36. Sur ce nombre on en comptait :

Solde de 1 à 20 francs	32 p. 100
Solde de 21 à 100 francs	18
Solde de 101 à 200 francs	9
Solde de 201 à 500 francs	12
Solde de 501 à 1,000 francs	11
Solde de 1,001 à 1,500 francs	8
Solde au-dessus de 1,500 francs	10
	100

Par rapport à la population, ces nombres correspondent à 267 livrets par mille habitants et à 112 francs épargnés pour un habitant.

Le nombre des livrets pris par des hommes dépasse un peu celui des livrets appartenant à des femmes.

Les *Caisses d'épargne scolaires* sont des œuvres plus modestes que celles dont je viens de parler jusqu'ici, mais d'une incontestable utilité, car elles inculquent aux jeunes générations les principes excellents et féconds de la prévoyance. La première fut fondée au Mans, en 1834, par un homme dont le nom mérite d'échapper à l'oubli. Cet homme de bien se nommait *Dulac*. Il dirigeait une institution qui existe encore sous la désignation d'*École Dulac*, et dont les anciens élèves ont formé une association amicale admise à exposer dans la Classe 109.

Depuis lors, l'idée a fructifié. Avec son dévouement habituel, le personnel enseignant a multiplié les efforts pour fonder de nouvelles caisses sur tous les points du territoire. Des timbres spéciaux ont été créés pour faciliter aux écoliers le dépôt des plus petites sommes. Les instituteurs et les institutrices ont expliqué sans cesse à leurs élèves les bienfaits de l'épargne. Aussi, les caisses scolaires ont-elles pris un développement rapide et considérable, même en dehors des frontières françaises.

Malheureusement, aucune statistique ne semble avoir été dressée, jusqu'à ce jour, pour faire connaître les résultats qu'elles ont obtenus.

Les *Sociétés en participation d'épargne* sont de création relativement récente, car les plus anciennes remontent à peine au début du dernier quart du XIXe siècle.

Ce sont des sociétés coopératives absolument privées et tout à fait indépendantes de la tutelle de l'État. Elles se subdivisent en groupes successifs dont l'existence a une durée limitée, dix ans par exemple. Pendant toute cette durée, les membres participants

du groupe versent des cotisations avec lesquelles la société fait l'acquisition de valeurs diverses, et plus particulièrement de valeurs à lots, dans l'espoir de profiter d'un hasard heureux. Les revenus de ces valeurs se capitalisent en même temps que les cotisations elles-mêmes, et lorsque la date de dissolution du groupe est arrivée, le capital accumulé est également réparti entre tous les participants ou leurs héritiers. De la sorte, les sociétaires retrouvent les cotisations versées par eux, accrues de leurs intérêts et, éventuellement, d'une fraction des lots gagnés par la collectivité. Ils ont généralement la faculté de prendre plusieurs parts dans un même groupe et même de s'affilier à plusieurs groupes.

Ce genre d'opérations a été très vivement critiqué. On a dit que l'achat de valeurs lots, dans l'espoir d'un gain dû au hasard, était une spéculation immorale. On a dit également que les valeurs à lots donnant un revenu des plus minimes, dans le cas normal où la chance ne favorise pas les acheteurs, cette catégorie de placements ne produisait qu'un résultat insignifiant. Il est vrai que, sauf le cas d'élévation notable du cours des valeurs achetées pendant la durée d'existence du groupe ou le cas très rare d'obtention d'un lot important, le produit du placement des cotisations est assez médiocre.

Mais les partisans du système répondent à ces critiques que l'immoralité de la loterie peut vraiment bien être tolérée en raison de la très grande moralité du but visé; que, grâce à cet appât, évidemment illusoire, les sociétaires prélèvent sur leur superflu des sommes qui auraient été dépensées au moins inutilement et qu'ils s'habituent à éviter le cabaret pour grossir sans cesse cette épargne de laquelle peuvent sortir tant d'excellentes choses : constitution de retraites, acquisition de maisons, formation d'un patrimoine familial, etc.

Nous pouvons donc imiter l'exemple qui nous a été légué par le Jury de l'Exposition de 1889, et fermer les yeux sur les imperfections de détail de ces institutions, pour ne voir que l'utilité de leur but en nous réjouissant du grand développement qu'elles ont pris et de la rapidité de leurs progrès. D'ailleurs, les sociétés d'épargne qui sont des sociétés libres et privées, offrent encore un avantage capital. Elles favorisent la décentralisation des fonds économisés en France, que la législation actuelle tend à réunir uniquement dans les caisses publiques.

Les sommes énormes que les caisses d'épargne reçoivent de toutes parts sont soustraites au commerce, à l'industrie, à l'agriculture, qui ne peuvent en retirer aucun profit. Elles s'accumulent, sans limites, dans les coffres de l'État. Celui-ci, sentant tout le poids de la responsabilité qui pèse sur lui, cherche tout naturellement à la restreindre et s'efforce d'endiguer ce flot de versements sans cesse grossissant. Il fixe un maximum aux dépôts et réduit le taux de l'intérêt, pour écarter le plus de déposants possible.

Malgré toutes ces entraves, l'amour des Français pour l'épargne subsiste. Mais il est loin de produire tous ses effets, puisque, au lieu de lui prodiguer des encouragements, on l'environne de barrières restrictives.

Beaucoup de bons esprits croient donc que le système des placements obligatoires dans

la caisse de l'État devrait faire place à un système de placements libres, simplement soumis à un contrôle raisonnable, et permettant de rendre à l'activité nationale, dans toutes les régions du pays, les milliards produits par l'épargne de tous. Comme on l'a dit si justement, la caisse d'épargne devrait être le banquier naturel des œuvres sociales de crédit et de prévoyance. Elle devrait, pour ainsi dire, servir de régulateur ou de pompe aspirante et foulante au capital dont elle recueille les gouttelettes naissantes et qu'elle emmagasine par parcelles infiniment petites, pour le distribuer ensuite abondamment aux œuvres sociales, ou aux établissements agricoles, industriels et commerciaux qui sont les sources de la richesse nationale. La caisse d'épargne deviendrait alors le foyer et le centre du progrès économique local, et, tout en faisant l'éducation sociale des travailleurs par la prévoyance, elle emploierait les fruits tangibles de cette prévoyance au développement du bien-être général.

C'est d'ailleurs là le rôle que jouent les caisses d'épargne, dans tous les pays où le système du libre emploi a triomphé, c'est-à-dire dans presque tous les pays du monde civilisé. Leur indéniable prospérité montre que ce système ne présente aucun danger, surtout lorsque l'État exerce un contrôle légitime sur leurs opérations. Elle apparaît nettement dans le tableau ci-après, qui résume les éléments de comparaison fournis par les principales nations du globe [1].

SITUATION DES CAISSES D'ÉPARGNE AU 31 DÉCEMBRE 1897.

PAYS.	NOMBRE de LIVRETS.	SOLDE DÛ AUX DÉPOSANTS.	MOYENNE de DÉPÔT par LIVRET.	NOMBRE D'HABITANTS.	NOMBRE DE DÉPOSANTS par 1,000 HABITANTS.	MOYENNE des DÉPÔTS par HABITANT.	TAUX de L'INTÉRÊT servi aux déposants.
		francs.	francs.			francs.	p. 100.
Allemagne.....	13,500,000	9,500,000,000	710	52,300,000	258	188	3 à 5
Autriche-Hongrie.	5,421,000	6,006,200,000	1,107	44,300,000	122	135	3 à 5
Belgique.....	2,753,000	1,046,000,000	380	6,600,000	418	159	2 à 3
Canada.....	176,000	299,400,000	1,701	5,300,000	33	57	?
Danemark.....	1,063,000	897,200,000	844	2,300,000	461	389	3 à 4
Espagne.....	212,000	151,300,000	713	17,300,000	12	9	?
États-Unis.....	5,688,000	11,553,200,000	2,031	74,000,000	77	156	?
France.....	9,665,000	4,271,000,000	442	38,500,000	251	111	2.5 à 3
Grande Bretagne..	8,767,000	4,145,200,000	470	40,200,000	218	103	2.5
Italie.....	4,976,000	2,146,400,000	431	31,500,000	158	68	3 à 5
Pays-Bas.....	925,000	271,100,000	293	5,000,000	185	54	?
Roumanie.....	113,000	31,600,000	280	5,400,000	21	6	?
Russie.....	2,160,000	1,089,000,000	504	106,200,000	20	10	?
Suède.....	1,664,000	629,400,000	378	5,000,000	335	127	3 à 6
Suisse.....	1,30,0000	1,000,000,000	769	3,100,000	423	325	3 à 4

[1] Les éléments de ce tableau sont extraits du *Journal de statistique suisse* (Fatio).

AUTRICHE.

La création des caisses d'épargne autrichiennes ne remonte pas à une époque très lointaine. Mais, dès leurs débuts, ces institutions ont adopté le système du libre emploi des fonds, qui a grandement favorisé leur essor. Elles donnent leur concours à toutes sortes d'œuvres locales utiles, et contribuent ainsi à l'amélioration matérielle et morale des conditions d'existence des classes les moins aisées de la population du pays. Leurs réserves sont fréquemment employées en avances à bon marché sur crédit personnel.

Les caisses autrichiennes servent aux déposants un intérêt assez élevé; elles reçoivent, sans limites, tous les dépôts qu'on leur confie. Aussi la moyenne des sommes appartenant à chaque déposant est-elle assez forte; comme nous l'avons vu dans le tableau précédent, cette moyenne dépasse toutes celles obtenues en Europe; elle atteignait 1,107 francs au 21 décembre 1897 [1].

A cette même date 2,993,088 déposants possédaient un solde qui atteignait 3,432,966,272 couronnes [2] dans les caisses privées, tandis que 1,318,623 déposants avaient seulement 119,785,818 couronnes dans la caisse d'épargne de l'État.

Les institutions autrichiennes d'épargne ont fondé divers groupements régionaux, tels que la *Caisse centrale des caisses d'épargne allemandes*, de Prague.

BELGIQUE.

Il existe beaucoup de points communs entre l'organisation de l'épargne en Belgique et en France. Mais ces deux organisations diffèrent cependant par un point capital : le système d'emploi des fonds. En Belgique, c'est le système du libre emploi qui est en vigueur, même à la caisse officielle de l'État.

Cette caisse officielle, qui porte le nom de *Caisse générale d'épargne et de retraite*, est un établissement modèle qui a été créé par la loi du 16 mars 1865 et qui concentre, sous une même administration, la gestion de l'épargne, celle des retraites et même, depuis peu, celle des assurances en cas de décès. Elle réunit donc les principales formes de la prévoyance. Bien qu'elle fonctionne sous le contrôle et la garantie de l'État, elle s'administre d'une façon autonome. Ses placements éclectiques lui permettent de jouer le rôle de moteur central des institutions sociales en Belgique. Elle est le bailleur de fonds désigné des sociétés d'habitations à bon marché, de crédit rural, etc. Loin de chercher à entrer en concurrence avec l'initiative privée ou à l'étouffer, elle s'efforce de la faire naître, de la développer, de la soutenir. Des comités régionaux la secondent et servent d'intermédiaire entre elle et les foyers locaux d'activité sociale.

Cette grande institution a pris, depuis quelques années, une extension de plus en

[1] Y compris la Hongrie.

[2] Une couronne équivaut à 1 fr. 05

plus rapide et de plus en plus considérable, grâce à l'excellente impulsion que lui avait donnée son regretté directeur général, Léon Mahillon, et grâce à l'habile administration de son directeur général actuel, M. Omer Lepreux, que le Jury de la Classe 109 avait choisi pour son vice-président.

Je n'insisterai pas davantage sur l'organisation des services de la *Caisse générale d'épargne et de retraite,* ni sur les résultats obtenus par elle, puisque le lecteur trouvera une notice monographique consacrée à cet examen [1]. Je ferai seulement remarquer que la *Caisse générale* compte, à elle seule, une clientèle supérieure à celle de toutes les caisses d'épargne privées en Belgique. En effet, au 31 décembre 1898, les caisses privées n'avaient en cours que 1,238,601 livrets, représentant un total de dépôts qui se montait à 481,160,337 francs, tandis que la *Caisse générale* comptait 1,514,816 livrets, avec un total de dépôts de 564,829,271 francs.

Les caisses d'épargne ordinaires belges datent d'un peu avant la révolution de 1830 et se sont assez rapidement développées à la suite de cette révolution, qui donna l'indépendance à leur pays. Mais leurs progrès ont été ensuite entravés par plusieurs crises financières qui ont influé sur la valeur de leur portefeuille, et la création de la *Caisse générale* est venue arrêter définitivement leur essor.

Des caisses d'épargne scolaires ont été instituées en Belgique à l'imitation des caisses semblables déjà existantes en France. La première remonte à 1866. Elles ont actuellement acquis une grande extension. Au 31 décembre 1899, ces caisses étaient alimentées par 350,182 enfants, appartenant à 6,974 écoles et possédant un avoir de 8,116,731 fr. 08. Le nombre total des écoles belges était, à la même date, de 9,535, comptant 1,085,177 élèves.

Enfin, des sociétés en participation d'épargne ont été créées, aussi sur le modèle des sociétés françaises, auxquelles certaines ont même emprunté leurs noms (*Fourmis belges*). Ces sociétés prospèrent et se développent.

ÉTATS-UNIS.

C'est en 1816 que fut fondée à Boston la première caisse d'épargne américaine; cette caisse est donc à peu près contemporaine de la plus ancienne des caisses françaises.

Depuis lors, les *Savings Banks* se sont multipliées au point de dépasser aujourd'hui le nombre de mille. Elles constituent des établissements privés, absolument libres et indépendants de l'État, qui ne possède d'ailleurs aucune caisse nationale ou postale et laisse libre carrière à l'initiative individuelle. Les *Savings Banks* sont donc des banques

[1] Voir l'annexe du Rapport.

ouvertes à tous et, par suite, de véritables établissements financiers qui diffèrent notablement des caisses d'épargne proprement dites.

Ce système de liberté complète a produit de tels résultats, que les États-Unis tiennent le premier rang comme nombre d'institutions d'épargne, comme total des dépôts accumulés (plus de 12 milliards et demi de francs) et comme moyenne de ces dépôts par tête de déposant (plus de 2,000 francs). Il suffira de jeter un coup d'œil sur le tableau ci-dessous pour constater que le développement de l'épargne s'y accentue d'année en année. Un fléchissement produit, surtout dans le nombre des *Savings Banks*, par la crise monétaire de 1893, n'a pas tardé à disparaître, pour faire place à de nouveaux progrès.

TABLEAU DE LA MARCHE DES *SAVINGS BANKS* AUX ÉTATS-UNIS [1].

ANNÉES.	NOMBRE de SAVINGS BANKS.	NOMBRE de DÉPOSANTS.	MONTANT TOTAL DES DÉPÔTS.
			dollars [2].
1820	10	8,635	1,138,570
1830	36	39,085	6,973,304
1840	61	78,701	14,051,520
1850	108	251,354	43,431,130
1860	278	693,870	149,277,504
1870	517	1,630,846	549,874,358
1880	629	2,335,582	819,106,973
1890	921	4,258,893	1,524,844,506
1891	1,011	4,533,217	1,623,079,749
1892	1,059	4,781,605	1,712,769,026
1893	1,030	4,830,599	1,785,150,957
1894	1,024	4,777,687	1,747,961,280
1895	1,017	4,875,519	1,810,597,023
1896	988	5,065,494	1,907,156,277
1897	980	5,201,132	1,939,376,035
1898	979	5,385,746	2,065,631,298
1899	942	5,687,818	2,230,366,954
1900	1,002	6,107,083	2,449,547,885

(1) Tableau communiqué par M. Peixotto, membre du Jury de la Classe 109.
(2) 1 dollar équivaut à 5 fr. 1825.

GRANDE-BRETAGNE.

L'origine des caisses d'épargne britanniques remonte à la fin du XVIIIe siècle, car la première d'entre elles fut fondée à Tottenham, en 1798, par Mme Wakefield, pour l'usage exclusif des femmes et des enfants. Puis vinrent successivement les créations de caisses

à Wendover, en 1799; à Westkalder, en 1807; à Bath, en 1808; à Ruthwell, en 1810; à Bristol, en 1812; à Édimbourg, en 1813; à Southampton, à Exeter et à Liverpool, en 1815; à Londres, en 1816, etc. Il est curieux de remarquer que les plus grandes villes n'ont pas été les premières à suivre l'exemple donné par Tottenham.

En 1817, un bill réglementa pour la première fois le fonctionnement des *Savings Banks*. Dès cette époque, la tendance générale des administrateurs de ces établissements était d'employer les fonds en rentes sur l'État. Mais cette tendance était simplement le résultat de leur volonté; la loi n'imposait aucune obligation d'emploi comme elle l'impose en France. Il faut donc bien se garder de confondre les deux systèmes qui sont tout à fait différents. D'ailleurs, les périodes de baisse du cours des consolidés anglais ont fait subir aux *Savings Banks* des pertes qui les ont progressivement amenées à rechercher d'autres placements. Elles ont été confirmées dans cette nouvelle voie par l'abaissement progressif du taux d'intérêt produit par les fonds d'État, abaissement qui a nécessité la réduction correspondante du taux des revenus servis aux déposants et la diminution du maximum des dépôts reçus. Aujourd'hui, elles commencent à prêter leur concours aux œuvres sociales de crédit populaire et de construction d'habitations ouvrières.

En 1861, le gouvernement britannique a créé la *Postal Savings Bank*, qui a servi de modèle aux autres caisses postales fondées depuis, notamment à la *Caisse nationale d'épargne française*. Cette institution a pris un tel développement qu'elle a presque annihilé les établissements privés du même genre et qu'elle possède actuellement plus de deux fois autant de dépôts que l'ensemble de toutes les *Savings Banks* particulières réunies.

Ainsi, à la fin de l'année 1897, la *Postal Savings Bank* avait un solde de dépôts égal à 115,896,786 livres sterling[1] et provenant de 7,239,761 déposants, tandis que toutes les autres *Savings Banks* réunies présentaient seulement un total de 48,463,938 livres sterling, appartenant à 1,527,217 déposants. La moyenne par tête est de 16 livres sterling dans le premier cas, et de 32 livres sterling dans le second. C'est donc surtout vers la Caisse postale que se dirige l'épargne populaire.

Sans parler des *Friendly Societies* et des *Building Societies* qui jouent fréquemment le rôle des caisses d'épargne, il existe aussi, en Angleterre, des institutions d'épargne particulières fort intéressantes : ce sont les *caisses des chemins de fer*. La première fut fondée en 1860 par la Compagnie *Manchester-Sheffield*. Ces caisses sont essentiellement patronales, puisque ce sont les compagnies qui conservent et qui gèrent les fonds déposés. Elles sont actuellement au nombre de 16 avec 37,087 déposants et un total de dépôts de 3,124,069 livres sterling. D'où une moyenne très élevée de 84 livres sterling par tête. L'intérêt moyen servi aux déposants est d'environ 3.75 p. o/o.

Enfin, il me paraît utile d'appeler l'attention sur le rôle joué par les *Savings Banks* britanniques dans l'amortissement de la dette perpétuelle de leur pays.

[1] Une livre sterling équivaut à 25 fr. 22.

C'est l'illustre Gladstone qui eut jadis l'idée de transformer les rentes perpétuelles en rentes temporaires, dites *terminable annuities*. L'État offrit aux propriétaires de rentes l'échange d'un titre de 3 livres sterling de rente perpétuelle contre un autre titre de 4 livres sterling de rente seulement temporaire, dont la durée était calculée de telle sorte, que la valeur actuelle des deux titres fût équivalente. De la sorte, le budget se trouve surchargé de 33 p. 100 pendant un certain nombre d'années; mais à la limite fixée, la rente disparaît entièrement et la dette est amortie. Cet échange a été très goûté par les *Savings Banks*, qui peuvent employer l'excédent des revenus temporaires à la reconstitution du capital lui-même. Une très notable partie de la dette perpétuelle britannique s'est trouvée transformée ainsi en dette amortissable.

ITALIE.

L'année 1822 vit apparaître simultanément les quatre premières caisses d'épargne italiennes, fondées à Venise, Padoue, Rovigo et Castelfranco; elles furent suivies des caisses créées à Milan en 1823; à Turin, en 1827; à Florence, en 1829, etc.

Au début, ces caisses étaient simplement placées sous le régime du droit commun, en matière de sociétés. Leur forme la plus habituelle était celle de sociétés anonymes, ne distribuant pas de dividendes. Mais il en existait aussi un grand nombre qui avaient été créées par des communes, des provinces ou des œuvres pies. Sur 184 caisses existant à l'heure actuelle, 100 ont été fondées par l'initiative privée et 84 par des collectivités officielles.

La loi du 15 juillet 1888 est venue remplacer le régime du droit commun par une réglementation propre aux institutions d'épargne, afin de remédier aux incertitudes de la jurisprudence. Cette loi donne aux caisses d'épargne la personnalité civile, au moyen d'un décret royal, rendu sur la proposition du Ministre de l'agriculture, de l'industrie et du commerce, le Conseil d'État entendu. Elle exige, pour la fondation d'une nouvelle caisse, l'existence d'un fonds initial de dotations qui doit atteindre au moins 3,000 lire[1].

Ce fonds peut être remboursé aux souscripteurs dès que le fonds de réserve de la caisse égale le dixième des dépôts reçus par elle.

L'État exerce un contrôle sur les opérations des caisses, qu'il fait inspecter. La liquidation peut être prononcée quand la moitié du patrimoine a disparu.

Toute liberté est accordée aux administrateurs des institutions d'épargne, pour le placement des fonds qui leur sont confiés, sauf l'achat d'immeubles qui est interdit. Grâce à cette faculté, les caisses d'épargne italiennes peuvent atteindre trois buts également utiles :

1° Recueillir l'épargne naissante;

[1] Une lire équivaut à 1 franc.

2° Distribuer cette épargne dans la contrée même qui l'a produite, pour féconder cette contrée;

3° Concourir à la création et à l'alimentation de toutes sortes d'institutions sociales du plus haut intérêt.

Elles forment, pour ainsi dire, la cellule originaire et génératrice d'une foule d'œuvres, telles que sociétés de secours mutuels, sociétés d'habitations à bon marché, orphelinats, sociétés de crédit populaire, caisses de retraites, associations coopératives, banques populaires, sociétés de crédit hypothécaire, établissements de prêt sur titres ou sur gages, etc.

En outre, elles donnent le concours le plus efficace à l'agriculture et à l'industrie régionales. Ainsi, par exemple, la caisse de Reggio a dépensé 150,000 lire pour créer, dans la région, une filature de soie et une fonderie; la caisse de Voghera offre 100,000 lire pour subventionner un établissement industriel local, capable de donner du travail aux ouvriers inoccupés de la ville; la caisse de Naples se propose d'affecter 20 p. o/o de ses dépôts à des prêts ruraux; les caisses d'Imola, de Cento, de Forli, de Rimini, de Cesena, de Plaisance emploient une partie de leurs fonds en prêts à l'agriculture; les caisses de Parme et de Padoue subventionnent un enseignement agricole ambulant; la caisse de Bologne fonctionne comme un véritable crédit foncier, etc.

Ce simple aperçu suffit pour faire apprécier l'importance et l'étendue des services rendus au pays par les caisses d'épargne italiennes, dont la renommée est d'ailleurs universelle. Ces caisses sont aujourd'hui au nombre de 184, avec 205 succursales. Au 30 juin 1900, elles avaient en cours 1,650,133 livrets. Le montant des dépôts reçus par elles a suivi, surtout depuis l'unification de l'Italie en 1860, une progression rapidement croissante, qui apparaît dans le tableau ci-dessous[1] :

ANNÉES.	MONTANT DES DÉPÔTS.
	lire.
1825 (31 décembre)	2,691,182
1830 (31 décembre)	4,864,291
1840 (31 décembre)	18,953,057
1850 (31 décembre)	40,030,598
1860 (31 décembre)	157,205,040
1870 (31 décembre)	347,377,611
1880 (31 décembre)	706,998,268
1890 (31 décembre)	1,166,385,847
1900 (30 juin)	1,499,410,064

En outre, à cette dernière date, les caisses possédaient un patrimoine propre, formé de prélèvements sur les intérêts retirés par elles de leurs placements, et qui s'élevait à 221,599,512 lire.

[1] Communiqué par M. Magaldi, qui a été temporairement membre du Jury de la Classe 109.

Pour faciliter la mobilisation de l'épargne, la plupart des caisses italiennes émettent, à côté des livrets nominatifs, d'autres livrets au porteur. Cependant, elles n'accordent à ces derniers qu'un intérêt réduit.

Depuis l'année 1876, l'Italie possède une *Caisse d'épargne postale,* créée en vertu de la loi du 27 mai 1875. Les dépôts remis à cette caisse sont versés par elle à la *Caisse des dépôts et consignations,* qui les place en fonds émis ou garantis par l'État ou en prêts consentis aux provinces, communes et corps constitués.

La *Caisse postale* sert actuellement un intérêt de 2,88 p. o/o aux déposants. Elle a 3,787,385 livrets en cours, pour un total de dépôts s'élevant à 659,012,623 lire (30 juin 1900). La moyenne des dépôts par livret est donc bien inférieure à celle des caisses privées.

Il existe encore, en Italie, une troisième catégorie d'institutions d'épargne : les *Banques populaires*, que M. Luzzati appelle des caisses d'épargne perfectionnées. Ces banques avaient, au 31 décembre 1898, un total de dépôts qui atteignait 233,841,979 lire.

En résumé, le 30 juin 1900, l'Épargne italienne s'élevait approximativement aux chiffres suivants :

Caisses privées	1,500,000,000 lire.
Caisse postale	650,000,000
Banques populaires	250,000,000
TOTAL	2,400,000,000

RUSSIE.

La création d'établissements d'épargne en Russie ne remonte guère au delà de la moitié du XIXe siècle. En effet, les caisses de Saint-Pétersbourg et de Moscou furent fondées en 1841. Les versements reçus par elles pouvaient varier de 50 kopecks à 10 roubles[1], avec un maximum de 300 roubles pour le solde de chaque livret. Le taux de l'intérêt servi était fixé à 4 p. o/o.

En 1845, le maximum des versements fut élevé à 25 roubles et celui des dépôts à 750 roubles. En 1846, des caisses d'épargne furent annexées aux bureaux de l'Assistance publique. En 1853, la limite des versements fut encore élevée jusqu'à 50 roubles. En 1857, le taux de l'intérêt servi s'abaissa de 4 à 3 p. o/o.

Puis, en 1862, les caisses d'épargne reçurent un nouveau statut, qui les plaça dans le ressort de la *Banque d'État.* D'après ce statut, les trésoreries de district et les mairies des villes reçurent l'autorisation de s'annexer des caisses. En même temps, les limites

[1] Un rouble de 100 kopecks équivaut à 2 fr. 67.

des versements étaient abaissées à 25 kopecks et 25 roubles. Au contraire, le maximum des dépôts s'élevait à 1,000 roubles. L'intérêt fut maintenu à 3 p. o/o.

En 1864, des caisses furent ouvertes dans les succursales de la *Banque d'État*. En 1881, le taux se trouva relevé à 4 p. o/o.

En 1884, la *Banque d'État* reçut l'autorisation de créer des caisses dans toutes les trésoreries des gouvernements et des districts, ainsi que dans tous les centres industriels et commerciaux où cette création pouvait sembler utile.

En 1889, la limite supérieure des versements fut élevée à 1,000 roubles, égalant ainsi celle des dépôts. Puis, des timbres d'épargne échelonnés jusqu'à 10 roubles furent mis en vente pour faciliter les opérations des déposants. De plus, l'État créa une *Caisse postale,* qui est, à l'heure actuelle, un des rares établissements publics dont la prospérité soit indéniable, et qui possède plus de 3,500 succursales.

En 1893, des caisses furent annexées aux bureaux de douane.

En 1894, l'intérêt fut ramené à 3.60 p. o/o.

Enfin, en 1895, un nouveau statut vint encore modifier les conditions du fonctionnement des institutions d'épargne. D'après ce statut, tous les dépôts doivent être versés à la *Banque d'État,* qui les place en fonds émis ou garantis par l'État. Celui-ci en assure d'ailleurs absolument l'intégrité. Le maximum du solde des livrets est maintenu à 1,000 roubles pour les individus et porté à 3,000 pour les sociétés déposantes. Le taux du revenu servi est fixé par le Tsar, sur la proposition de son Ministre des finances.

Ainsi, l'épargne russe est tout entière entre les mains de l'État, qui ne laisse aucune autonomie aux caisses. Ce système explique sans doute la lenteur relative du développement acquis, par rapport à l'énorme population du pays.

Le tableau ci-dessous[1] reproduit les principaux résultats obtenus :

DATES.	NOMBRE de CAISSES ET SUCCURSALES existantes.	NOMBRE de LIVRETS.	MONTANT TOTAL des DÉPÔTS.
			roubles.
1850 (31 décembre)	2	36,033	1,500,000
1860 (31 décembre)	2	107,738	6,181,000
1870 (31 décembre)	65	74,706	4,929,000
1880 (31 décembre)	76	104,072	9,055,000
1890 (31 décembre)	1,286	798,401	147,043,000
1898 (31 décembre)	4,577	2,792,000	537,276,000

[1] Tableau extrait de l'étude publiée par M. Goloubeff.

Voici comment se répartissent les résultats globaux au 31 décembre 1898, entre les diverses catégories de caisses existantes[1] :

CATÉGORIES.	NOMBRE DE LIVRETS.	MONTANT DES DÉPÔTS.
Caisse des capitales	377,900	58,290,000
Caisses des succursales de la Banque d'État	805,000	176,240,000
Caisses des trésoreries	925,000	215,736,000
Caisses des bureaux de douanes	19,000	3,001,000
Caisse postale	654,000	83,109,000
Caisses patronales des fabriques et usines	12,000	900,000
TOTAL	2,792,000	537,276,000

A la même date, le capital de réserve de l'ensemble des caisses atteignait 18 millions 1/2 de roubles.

[1] Tableau extrait de l'étude publiée par M. GOLOUBEFF.

CHAPITRE III.

MUTUALITÉ.

La Section de la Mutualité englobait, à elle seule, plus des deux tiers des exposants de la Classe répartis entre sept nationalités distinctes : *France, Allemagne, Autriche, Belgique, États-Unis, Grande-Bretagne, Italie.*

Parmi les nations qui n'ont pas exposé, les visiteurs du Palais de l'Économie sociale ont remarqué spécialement l'absence des *Pays-Bas* et de la *Suisse*. Ces deux pays possèdent de nombreuses et fort intéressantes institutions mutuelles, dont tous les mutualistes auraient certainement étudié avec fruit le fonctionnement et les résultats.

FRANCE.

L'origine des sociétés françaises de secours mutuels semble très ancienne. Elle remonte, sans nul doute, aux corporations et confréries qui existaient pendant le moyen âge et qui venaient en aide à leurs membres, dans toutes les circonstances critiques.

Parmi les sociétés exposantes, il s'en trouvait d'ailleurs une ayant déjà plus de deux siècles d'existence : la Société de Sainte-Anne, fondée à Paris en 1694.

La plupart de ces antiques institutions disparurent à la fin du XVIIIe siècle, au moment où la Révolution supprima les corporations qui leur avaient donné naissance[1]. Aussi, le développement de la Mutualité française demeura-t-il des plus médiocres jusqu'au milieu du siècle suivant. C'est seulement alors que prit naissance le merveilleux mouvement dont nous admirons aujourd'hui les conséquences.

La loi du 15 juillet 1850 réglementa pour la première fois les sociétés de secours mutuels, antérieurement soumises au droit commun, c'est-à-dire à l'article 291 du Code pénal, qui donne à l'autorité administrative le pouvoir arbitraire d'autoriser ou non la création des sociétés de plus de vingt membres.

Cette loi n'était d'ailleurs pas libérale dans ses dispositions. Elle bornait les opérations des sociétés de secours mutuels aux secours en cas de maladie et au payement des frais funéraires, en interdisant la constitution de retraites. Elle limitait le nombre des sociétaires à 100 au minimum, et à 2,000 au maximum, sauf autorisation spéciale du Ministre de l'agriculture et du commerce. Elle laissait aux membres de la société le soin d'élire leur président, mais elle les plaçait sous la protection et la surveillance du maire de la commune. Elle rendait obligatoire le dépôt des sommes excédant 3,000 francs à la *Caisse des dépôts et consignations* ou aux caisses d'épargne, jusqu'à concurrence du maximum fixé pour ces dernières. Mais, en même temps, par une sorte de compensation, elle établissait le taux invariable de 4 1/2 p. 0/0, qui subsiste encore,

[1] Décret des 14-17 juin 1791.

IMPRIMERIE NATIONALE.

pour le calcul des intérêts servis par la *Caisse des dépôts et consignations*. Enfin, elle accordait, aux sociétés dûment autorisées, des locaux municipaux gratuits pour leurs réunions, des imprimés pour leur comptabilité, et l'exemption de diverses taxes fiscales.

Il est curieux de remarquer que la loi de 1850 prévoyait déjà, pour le calcul des cotisations, l'usage de tables de mortalité et de morbidité confectionnées ou approuvées par le Gouvernement. Un demi-siècle plus tard, nous attendons encore la publication de ces tables si nécessaires!

Enfin, la loi de 1850 et le règlement d'administration publique de 1851, qui l'a complétée sur ce point, visaient la reconnaissance de certaines sociétés comme établissements d'utilité publique. Cette reconnaissance, opérée par décret rendu sur avis du Conseil d'État, donne aux sociétés la personnalité civile et la faculté de posséder, dans les limites statutaires. Elle a été rarement accordée jusqu'ici; car, au 31 décembre 1898, date des dernières statistiques publiées par le Ministère de l'intérieur, le nombre des sociétés reconnues ne s'élevait qu'à dix-sept.

La loi de 1850 ne semble pas avoir exercé une notable influence sur la marche de la Mutualité française, et la véritable charte de cette mutualité a été, pendant quarante-six ans, le décret de 1852, qui créa les sociétés *approuvées*, complété par le décret de 1856, qui créa le *Fonds commun de retraites*.

Le décret-loi du 26 mars 1852 ordonnait la formation d'une société de secours mutuels *approuvée*, organisée par les soins du maire et du curé, dans chaque commune où le Préfet du département reconnaîtrait la réelle utilité de cette création.

Il établissait ainsi trois catégories de sociétés de secours mutuels ayant des obligations et des droits distincts :

1° Des sociétés reconnues comme établissements d'utilité publique;

2° Les sociétés *approuvées;*

3° Les sociétés simplement autorisées en vertu de l'article 291 du Code pénal.

L'*approbation* était donnée par les Préfets, dans leurs départements, et par le Ministre de l'intérieur, de l'agriculture et du commerce, pour le département de la Seine. C'était donc un acte de bon plaisir administratif.

En échange de la tutelle acceptée par elles, les sociétés *approuvées* et les sociétés reconnues comme établissements d'utilité publique recevaient de nombreux avantages matériels, déjà visés d'ailleurs, pour la plupart, par la loi de 1850 : possibilité de prendre des immeubles à bail, de posséder des objets mobiliers, de recevoir, avec l'autorisation du Préfet, des dons et legs n'excédant pas 5,000 francs; droit aux locaux des communes pour la tenue des réunions, et aux imprimés nécessaires à la comptabilité; remise des droits de timbre et d'enregistrement et d'une partie des taxes funéraires municipales; taux de faveur 4 1/2 p. 0/0 sur les fonds placés à la *Caisse des dépôts et consignations*.

Par contre, les sociétés *approuvées* ne pouvaient s'étendre au delà des limites de leur commune, sauf de rares exceptions; elles ne pouvaient compter plus de 500 membres, sauf autorisation du Préfet; elles devaient déposer leurs fonds excédant 3,000 fr.

à la *Caisse des dépôts et consignations* ou dans les Caisses d'épargne; elles devaient subir l'autorité d'un président nommé par le Gouvernement (prescription abolie par le décret du 27 octobre 1870); enfin, leurs opérations étaient encore limitées aux secours en cas de maladie et au payement des frais funéraires, sauf autorisation de constituer des retraites lorsque le nombre des membres honoraires serait *suffisant*.

En résumé, ce décret a consacré l'existence d'un régime purement arbitraire, sans même donner à la Mutualité un guide technique capable de la conduire dans la bonne voie et de lui épargner d'amères déceptions. Il reproduisait bien la disposition de la loi de 1850 concernant les tables de mortalité et de morbidité, mais on sait que cette disposition est demeurée jusqu'à présent, lettre morte. Il créait aussi une *Commission supérieure d'encouragement et de surveillance des sociétés de secours mutuels*, qui aurait pu rendre les plus grands services, mais qui a cessé de fonctionner, au bout de peu d'années.

Aussitôt après avoir créé les sociétés *approuvées*, le Gouvernement voulut leur donner un témoignage palpable de sa sollicitude, en les subventionnant.

Pour atteindre ce but, un décret du 27 mars 1852 décida qu'un *Fonds de dotation* de 10 millions de francs serait constitué, au moyen d'un prélèvement sur le produit de la vente des biens de la famille d'Orléans.

Au début, ce *Fonds de dotation* servit à donner des subventions à certaines sociétés, principalement en vue de favoriser leur multiplication. Mais, quatre ans plus tard, un nouveau décret vint lui attribuer une destination beaucoup plus précise.

Le décret du 26 mars 1852 présentait évidemment une très fâcheuse lacune en ce qui concerne les pensions de retraite, dont la loi de 1850 interdisait la constitution aux sociétés de secours mutuels et dont ce décret tolérait seulement l'existence dans certains cas particuliers, d'ailleurs mal déterminés. Secourir les malades est faire œuvre d'une incontestable utilité, car la maladie amène trop souvent la misère sous le toit de l'homme qui vit et fait vivre les siens uniquement du produit de son travail. Mais, il n'est pas moins utile de préparer un morceau de pain pour le vieillard, car la vieillesse est un mal inéluctable et malheureusement inguérissable.

Le décret du 26 avril 1856 se proposait de combler cette lacune, dont l'existence n'avait pas échappé aux mutualistes. Il visait donc seulement la constitution des retraites. Pour atteindre son but, ce décret instituait un *Fonds commun de retraite*, géré par la *Caisse des dépôts et consignations*, et destiné à former des pensions au profit des membres des sociétés de secours mutuels *approuvées* ou reconnues comme établissements d'utilité publique. Le capital de chacune de ces pensions était transféré du *Fonds de retraite* à la *Caisse nationale de retraite pour la vieillesse* [1], obligatoirement chargée du service des arrérages, au moment de l'entrée en jouissance de ladite pension. Ce capital était aliéné ou réservé suivant la volonté de la société.

Le décret fixait aussi à 50 ans d'âge et 10 ans de sociétariat le minimum

[1] Voir la notice spéciale à cet établissement (annexe du Rapport).

exigé pour l'entrée en jouissance d'une pension. Il limitait le montant des pensions à 30 francs au minimum et à dix fois la cotisation annuelle au maximum.

Des subventions étaient attribuées au *Fonds de retraite,* mais elles avaient un caractère inaliénable et ne pouvaient être employées qu'à la constitution de rentes à capital réservé au profit des sociétés; elles revenaient ainsi au *Fonds de retraite,* dès le décès de chaque pensionnaire. Ces subventions étaient prélevées sur les intérêts du *Fonds de dotation,* et leur caractère inaliénable a permis de dire très justement que les mutualistes jouissaient seulement ainsi de *l'intérêt des intérêts de leur dotation.*

Le décret de 1856 décidait encore qu'une première somme de 200,000 francs serait prise sur le *Fonds de dotation* pour constituer la base du *Fonds commun de retraite.* Depuis, les revenus de la dotation ont été affectés exclusivement à la distribution de subventions accordées aux sociétés effectuant des versements à leur *Fonds de retraite.* Cette distribution s'est faite d'après un système empirique et compliqué, qui tient compte du versement de la société, du nombre de ses membres, du nombre des membres ayant atteint l'âge de 55 ans et de divers maxima limitatifs.

Le *Fonds de dotation* a été placé en rentes 3 p. 0/0 sur l'État, depuis le décret du 24 mars 1860. Différentes acquisitions successives ont porté à 510,000 francs le montant des rentes lui appartenant.

Depuis 1881, les lois de finances ajoutent chaque année un crédit spécial à ces rentes fondamentales, pour permettre de maintenir le taux des subventions, malgré l'accroissement rapide de la Mutualité française. En outre, depuis 1893, un second crédit est annuellement destiné à la majoration des pensions qui se sont trouvées réduites à une somme moindre, en échange d'un même capital versé à la *Caisse nationale des retraites pour la vieillesse,* depuis que le taux d'intérêt honifié pour cet établissement est descendu de 4 1/2 p. 0/0 à 3 1/2 p. 0/0.

Voici d'ailleurs le tableau des crédits ainsi votés par le Parlement, de 1881 à 1899 :

	SUBVENTIONS.	MAJORATIONS.		SUBVENTIONS.	MAJORATIONS.
	—	—		—	—
1881.....	160,000	//	1891.....	625,000	//
1882.....	160,000	//	1892.....	675,000	//
1883.....	160,000	//	1893.....	725,000	400,000
1884.....	320,000	//	1894.....	775,000	400,000
1885.....	360,000	//	1895.....	810,000	1,200,000
1886.....	310,000	//	1896.....	810,000	900,000
1887.....	215,000	//	1897.....	810,000	900,000
1888.....	400,000	//	1898.....	810,000	900,000
1889.....	450,000	//	1899.....	810,000	900,000 [1]
1890.....	475,000	//			

[1] Depuis la promulgation de la loi du 1er avril 1898, le Parlement vote aussi le crédit nécessaire pour maintenir à 4 1/2 p. 0/0 le taux des intérêts servis par la *Caisse des dépôts et consignations* aux sociétés de secours mutuels *approuvées.* Ce crédit s'est élevé à 900,000 francs pour les trois derniers trimestres de l'année 1898, et à 1,190,000 francs pour l'année 1899.

Par suite des précautions prises dans la répartition de ces crédits, pour ne pas les dépasser, ils n'ont jamais été totalement employés.

Mais, en outre, les sociétés de secours mutuels reçoivent d'autres subventions, provenant des fonds départementaux et communaux.

Ainsi, pendant l'année 1899, elles ont obtenu des départements 187,511 fr. 38, dont 179,357 fr. 79 pour les sociétés *approuvées* et 8,153 fr. 59 pour les sociétés libres; et des communes 491,203 fr. 88, dont 430,688 fr. 32 pour les sociétés *approuvées* et 60,515 fr. 56 pour les sociétés libres.

Soit, au total, 610,046 fr. 11 pour les sociétés *approuvées* et 68,669 fr. 15 pour les sociétés libres.

Bien que la constitution des pensions à capital aliéné fût autorisée, par le décret de 1856, au même titre que celle des pensions à capital réservé, c'est ce second mode de placement qui a été presque exclusivement adopté par les sociétés, sous la pression administrative; toutes les ressources disponibles furent employées à la formation d'un capital, inaliénable en fait, dont les revenus étaient distribués, sous forme de pensions, à un certain nombre de sociétaires remplissant les conditions légales et statutaires.

Lorsqu'un sociétaire se trouvait dans ce cas, la société faisait passer du *Fonds de retraite,* géré par la *Caisse des dépôts et consignations,* à la *Caisse nationale des retraites pour la vieillesse,* la somme nécessaire pour constituer, à capital réservé, la pension accordée. Puis, au décès du rentier, la somme versée faisait retour au *Fonds de retraite,* et ainsi de suite.

Les inconvénients évidents de ce système sont :

1° L'accumulation de capitaux prélevés sur les résultats de l'effort des premières générations de sociétaires, qui en ont eu seulement les revenus;

2° L'absence de relation précise entre les ressources et les charges, puisque les premières dépendent de l'importance acquise par le capital inaliénable et les secondes du nombre des membres, quantités qui ne sont pas liées entre elles d'une manière invariable.

3° L'impossibilité de déterminer le montant équitable et rationnel des pensions, par suite de l'absence de relation entre les charges et les ressources, dont il vient d'être question;

4° La nécessité d'arrêter le service des pensions lorsque le revenu du capital est entièrement distribué et lorsqu'il se présente néanmoins de nouveaux *candidats* remplissant les conditions voulues, parce que les estimations admises lors de la fixation du montant des retraites ne sont pas en concordance avec la réalité des faits. Les *candidats* doivent alors attendre la mort de leurs aînés pour prendre leur place; et ce fâcheux résultat ne peut être évité à coup sûr, même au moyen des calculs les plus

corrects, puisque le montant rationnel des pensions ne peut être lui-même calculé avec certitude, comme je viens de le montrer[1].

Les décrets de 1852 et de 1856 avaient réglementé la question des secours en cas de maladie et celle des retraites. Restait celle de l'assurance en cas de décès.

Si, comme je l'ai rappelé ci-dessus, la retraite est une œuvre dont l'utilité peut aller de pair avec celle des secours en cas maladie, il est permis de considérer l'assurance en cas de décès comme plus utile encore.

Que peuvent devenir, en effet, la femme et les enfants du travailleur, lorsqu'un décès prématuré prive la famille entière des éléments d'existence qui lui étaient fournis par le labeur incessant de son chef? La misère est leur seule et triste perspective.

Cependant, la question de l'assurance au décès semble avoir, jusqu'ici, trop peu préoccupé la Mutualité française et le législateur chargé de la guider. Ce dernier s'est contenté, d'abord, de donner quelques facilités spéciales aux sociétés de secours mutuels désireuses de s'adresser à la *Caisse d'assurance* de l'État.

En effet, la loi du 11 juillet 1868, qui a créé cette *Caisse,* permet aux mutualistes de l'utiliser par deux voies différentes. En premier lieu, ils peuvent contracter personnellement, comme tout individu isolé, des assurances pour la vie entière, dont le capital ne dépasse pas 3,000 francs. D'autre part, les sociétés peuvent jouir d'une prérogative qui leur est propre, en assurant tous leurs membres, pour une année et pour un capital uniforme, dont le maximum est de 1,000 francs par tête. Ces assurances collectives et temporaires d'un an sont faites moyennant une prime qui est le total des primes applicables à chaque sociétaire, d'après son âge.

Fort peu de sociétés en ont profité. De 1869 à 1898 inclus, c'est-à-dire en trente années, 1,788 assurances seulement ont été souscrites, pour 418,559 membres, soit une moyenne d'environ 59 à 60 sociétés adhérentes et 13,952 membres assurés par an. Il y en avait 78 en 1899, avec 15,247 personnes assurées. C'est une infime partie de l'ensemble de la Mutualité française.

Néanmoins, la *Caisse d'assurance* de l'État a dû constater bien vite que ces opérations collectives étaient onéreuses pour elle. Sa clientèle se recrutait de préférence parmi les sociétés dont les membres offraient une mortalité supérieure à la moyenne; d'où l'insuffisance des primes calculées au moyen de la table de mortalité de *Déparcieux.*

Le décret du 28 novembre 1890 est venu remédier à cet inconvénient, en ordonnant que les primes de chaque société soient établies d'après sa mortalité propre pendant les cinq dernières années d'assurance. Cependant, les primes ainsi calculées ne peuvent dépasser le double, ou descendre au-dessous de la moitié des primes du tarif général. Les

[1] Un cinquième inconvénient peut être encore signalé, bien qu'il dépende des circonstances actuelles et non d'un défaut de principe; c'est la perte de 1 p. o/o d'intérêt produite par le transfert des capitaux constitutifs de pensions, passant de la *Caisse des dépôts et consignations,* qui leur sert un revenu de 4 1/2 p. o/o, à la *Caisse nationale des retraites pour la vieillesse,* dont les tarifs sont calculés, depuis plusieurs années déjà, sur le taux de 3 1/2 p. o/o.

dispositions du décret de 1890 ont encore contribué à réduire le nombre des sociétés assurant leurs membres. De 89 en 1887, 84 en 1888, 89 en 1889, ce nombre est tombé à 78 en 1890, 70 en 1891, 62 en 1892. Depuis, il remonte un peu.

Après avoir cité les principaux actes législatifs qui régissaient la Mutualité de France, hier encore, et avant de passer au rapide examen de la législation nouvelle, je ne puis omettre de rappeler la loi du 20 juillet 1895 sur les caisses d'épargne, qui attribue aux sociétés de secours mutuels *approuvées* les trois cinquièmes des fonds abandonnés de ces caisses, et dont j'ai déjà parlé dans le précédent chapitre.

Cette subvention, d'un caractère spécial, est venue s'ajouter aux autres subventions que le Parlement a successivement accordées aux sociétés *approuvées* et dont le total général s'élève aujourd'hui à plus de trois millions.

Malgré les encouragements effectifs ainsi accordés aux sociétés de secours mutuels, non seulement par l'État, mais encore par les départements, par les communes, et en outre par leur 275,000 membres honoraires, malgré le dévouement hors de pair dont ont toujours fait preuve leurs administrateurs non rétribués, malgré l'admirable solidarité qui unit tous leurs membres, la Mutualité française n'a pas encore atteint, à beaucoup près, tout le développement dont elle est capable. Elle eût, sans aucun doute, déjà pris une extension infiniment plus grande et fait profiter le pays entier de ses bienfaits, si elle ne s'était pas trouvée enserrée dans les mailles d'une législation aussi imparfaite.

En livrant l'existence même des sociétés et le contrôle de leurs opérations au bon plaisir administratif, le législateur assumait les plus graves responsabilités, et son premier devoir eût été de fournir aux mutualistes, mis en tutelle, un guide sûr et des règles de conduite à l'abri de tout reproche. Ce devoir n'a pas été rempli.

Beaucoup de sociétés ont négligé d'établir un équilibre stable entre leurs charges et leurs ressources. Dans l'excellente intention de soulager le maximum de misères, en exigeant de leurs sociétaires le minimum d'effort, elles ont entrepris de donner des secours disproportionnés aux cotisations des participants.

Pour *boucler* les budgets en déficit, il a fallu recourir aux subventions de toutes sortes. Il a fallu même demander à l'État de maintenir un taux de faveur pour les intérêts servis, par la *Caisse des dépôts et consignations*, sur les fonds qui lui sont confiés. C'est là un mode particulier de subvention, assez critiquable d'ailleurs, car il impose à l'État des charges dont le poids ne saurait être aisément prévu.

A vrai dire, cependant, la fixité du taux d'intérêt présente aussi un notable avantage, puisqu'elle permet d'estimer, avec quelque certitude, les recettes et les dépenses futures. En matière d'opérations à long terme, retraite, assurance au décès, invalidité, les estimations de ce genre sont une nécessité, si l'on ne veut marcher tout à fait au hasard, dans l'obscurité à peu près absolue; tandis que pour les opérations à plus brève échéance, comme le secours en cas de maladie, on peut, à la rigueur, vivre au jour le jour.

Malheureusement, bien peu de sociétés ont compris cette nécessité, et le législateur d'autrefois n'avait guère tenté de faire connaître les règles techniques dont l'inobservation conduit fatalement aux pires résultats. Il s'était contenté de proclamer, dès 1850, que le calcul des cotisations devait être établi sur les éléments fournis par de bonnes tables de mortalité et de morbidité; puis, il avait considéré sa tâche comme suffisamment remplie et ne s'était même pas préoccupé d'assurer la construction de ces tables, jugées nécessaires par lui.

Pour s'expliquer bien des discussions ardentes, pour avoir la clef de bien des divergences complètes d'opinion, entre amis également dévoués de la Mutualité, il ne faut pas oublier que la plupart des sociétés de secours mutuels fondées en France, jusqu'à ce jour, présentent un double caractère : prévoyance, d'une part, assistance, de l'autre. La prévoyance, c'est-à-dire, pour l'appeler par son véritable nom, l'assurance, est représentée par le payement de cotisations déterminées, en vue d'obtenir des indemnités ou allocations également déterminées, lorsque le participant est atteint par une des calamités auxquelles est exposée notre pauvre nature humaine : maladie, infirmité, vieillesse, mort. L'assistance, c'est l'intervention des membres honoraires, apportant leur contribution désintéressée à l'œuvre commune, ou celle de la collectivité, représentée par l'État, le département, la commune, qui vient en aide aux moins favorisés de ses membres.

La logique élémentaire voudrait que ces deux catégories de recettes ne fussent pas imprudemment confondues. Les recettes certaines qui proviennent des participants eux-mêmes doivent évidemment faire face aux dépenses nécessaires, aux allocations prévues par les statuts. Au contraire, les recettes aléatoires, qui peuvent décroître et même disparaître au gré des circonstances, doivent être employées à couvrir des dépenses supplémentaires, facultatives.

Cette distinction n'a pas toujours été faite, à beaucoup près. Pour masquer l'insuffisance des cotisations des participants, on les a mélangées à des recettes de tout autre origine. La création du *Fonds commun de retraite* est venue d'ailleurs accroître la confusion et rendre les évaluations précises plus difficiles encore. Je crois inutile d'insister sur les inconvénients pratiques auxquels a donné naissance une telle obscurité, pour certaines sociétés : impossibilité de mettre en possession de leur retraite des sociétaires ayant atteint l'âge statutaire, obligation de réduire les allocations, extrême modicité des pensions servies, dans la plupart des cas, etc.

Pour atteindre réellement et sûrement le but si élevé de la Mutualité, on ne doit pas hésiter à demander aux participants eux-mêmes les cotisations nécessaires pour équilibrer les charges normales de la société. S'il faut prélever une partie de ces cotisations sur les dépenses du cabaret, ce sera double profit, car l'amélioration de la santé publique y trouvera son compte.

Les bonis des coopératives, les résultats de la participation aux bénéfices sous toutes ses formes, sont d'ailleurs naturellement désignés pour servir à l'alimentation du budget de la prévoyance.

La législation qui régissait les sociétés de secours mutuels, avant l'année 1898, présentait de tels défauts que cette législation ne pouvait être strictement appliquée. Il fallait constamment recourir à la tolérance administrative, pour les nombreuses infractions devenues logiquement nécessaires; et ce système offrait le grave inconvénient d'accroître encore les pouvoirs arbitraires, déjà trop étendus, que le législateur avait accordés aux représentants du gouvernement.

Ainsi, de nombreuses sociétés *approuvées* s'étendaient sur de multiples communes et même sur la France entière; d'autres plaçaient leurs capitaux en dehors de la *Caisse des dépôts et consignations* ou des caisses d'épargne; certaines accordaient des retraites avant l'âge de 50 ans; d'autres encore servaient elles-mêmes leurs pensions, au lieu de passer par l'intermédiaire obligatoire de la *Caisse nationale des retraites pour la vieillesse.*

Malgré les termes formels de la loi de 1850 et du décret de 1852, on vit se créer de nombreuses sociétés, qui n'accordaient aucun secours en cas de maladie, qui se bornaient à constituer des retraites ou des assurances en cas de décès, et qui, néanmoins, furent admises dans le giron de la Mutualité officielle. Leur création répondait à une nécessité tellement inéluctable que la loi dut fléchir. Cette admission subreptice eut d'ailleurs de graves inconvénients, car elle permit le mélange de l'ivraie et du bon grain. A côté d'œuvres excellentes et bien conçues, passèrent des institutions organisées de la façon la plus défectueuse.

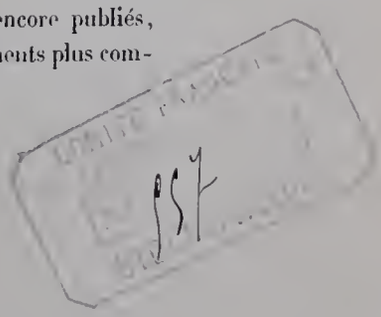
On vit même apparaître de prétendues *sociétés de retraites,* qui se contentent d'accumuler sans cesse et sans limite les cotisations de leurs participants, pour former un capital inaliénable, véritable bien de mainmorte, dont les revenus sont partagés chaque année entre les sociétaires comptant un certain nombre d'années de stage préalable. De telle sorte que ces *pseudo-mutualités,* comme on les a si justement appelées, enrichissent leurs premiers adhérents, aux dépens de tous les autres, et donnent aux générations suivantes une part absolument infime, dont le montant doit se relever progressivement avec une extrême lenteur.

Quelques-unes ont revisé leurs statuts pour entrer dans le cadre des mutualités véritables, et l'une d'elles a figuré très honorablement dans la Classe 109. Les autres ont été uniformément exclues par le Comité d'admission.

Malgré les inconvénients de la législation restrictive qui l'enserrait comme un corset trop étroit, sans cependant la guider et la soutenir dans ses défaillances, la Mutualité a su prendre, dans la seconde moitié du XIXe siècle, un essor relativement considérable, dont tout le mérite revient à l'esprit d'économie et de solidarité qui fait la force des travailleurs français.

Les deux tableaux ci-après[1] reproduisent les principaux résultats obtenus, avant la promulgation de la loi de 1898.

[1] Tableaux extraits des rapports annuels présentés par le Ministre de l'intérieur au Président de la République, voir p. 42 et 44. — Les résultats des années 1898 et 1899 non encore publiés, y ont été joints pour rendre ces documents plus complets.



MARCHE DES SOCIÉTÉS DE SECOURS MUTUELS APPROUVÉ

ANNÉES.	NOMBRE DE					
	SOCIÉTÉS existant au 31 décembre.	MEMBRES INSCRITS AU 31 DÉCEMBRE				SOCIÉTAIRES malades pendant l'anné
		HONORAIRES.	PARTICIPANTS.			
			Hommes.	Femmes.	Enfants.	
1852	50	2,318	?	?	?	?
1853	439	15,435	60,379	6,267	?	17,908
1854	787	24,292	90,814	13,217	?	?
1855	1,063	29,798	111,031	17,545	?	?
1856	1,406	37,431	143,203	24,365	?	?
1857	1,668	44,160	169,773	32,066	?	53,986
1858	1,932	48,580	198,464	37,649	?	?
1859	2,274	52,282	220,234	44,238	?	?
1860	2,514	57,324	250,843	51,165	?	?
1861	2,653	60,220	271,004	53,856	?	?
1862	2,892	64,871	292,694	59,960	?	?
1863	3,031	69,143	316,502	63,451	?	?
1864	3,356	76,168	340,996	69,510	?	?
1865	3,631	87,186	385,195	77,148	?	?
1866	3,916	94,050	416,996	83,744	?	?
1867	4,127	101,818	436,252	88,350	?	?
1868	4,272	106,977	458,882	92,009	?	?
1869	4,398	108,349	463,337	93,592	?	?
1870	4,729	103,687	444,578	84,323	?	?
1871	4,263	96,885	408,054	80,952	?	144,422
1872	4,237	95,731	413,496	80,702	?	123,076
1873	4,194	96,008	429,968	83,014	?	126,757
1874	4,152	103,502	431,761	85,507	?	132,469
1875	4,179	107,779	444,937	88,446	?	145,002
1876	4,273	110,798	458,096	92,813	?	151,707
1877	4,352	115,910	478,289	95,183	?	141,014
1878	4,474	119,312	491,476	99,376	?	152,819
1879	4,615	125,538	505,172	101,643	?	156,875
1880	4,790	129,857	528,622	111,991	20,769	164,727
1881	4,958	135,810	549,938	113,349	26,916	162,859
1882	5,188	141,988	583,531	121,213	24,302	178,428
1883	5,366	147,995	595,461	123,559	21,355	184,394
1884	5,570	153,039	624,701	129,752	21,296	192,078
1885	5,744	158,383	643,612	133,202	21,424	202,469
1886	5,969	161,046	651,333	135,274	21,569	203,037
1887	6,093	167,722	677,016	140,079	21,582	211,118
1888	6,279	170,216	702,637	143,537	22,004	219,235
1889	6,455	175,028	720.121	146,335	25,077	232,133
1890	6,674	179,197	737.808	146,796	27,351	292,533
1891	6,863	184,343	750,901	153,062	26,253	270,826
1892	7,070	194,859	770,123	155,458	26,909	280,893
1893	7,295	200,402	788,285	158,486	28,175	288,445
1894	7,518	208,447	805,410	162,066	31,736	289,518
1895	7,696	216,247	834,874	170,574	34,335	312,156
1896	7,943	224,149	915,483	198,365	43,855	290,427
1897	8,211	233,499	940,692	205,811	54,650	322,062
1898	8 572	244,632	1,001,361	221,216	56,781	351,804
1899	8,923	259,295	1,047,602	235,490	(3)36,813	372,891

(1) Dans ces sommes ne sont pas compris les dons et les subventions directement versés au fonds de retraite. (Voir le tableau spécial, page 36.) — des Sociétés scolaires, dont il sera question plus loin.

RECONNUES COMME ÉTABLISSEMENTS D'UTILITÉ PUBLIQUE (1852-1899).

RECETTES DE L'ANNÉE			DÉPENSES de L'ANNÉE.	AVOIR AU 31 DÉCEMBRE.			PENSIONS SERVIES par LA CAISSE NATIONALE des retraites pour la vieillesse au 31 décembre.	
NORMALES. (Provenant de cotisations de participants.)	COMPLÉMENTAIRES. (Provenant des membres honoraires, subventions, dons, etc.)	TOTALES. (Y compris les intérêts de capitaux placés.)	(Frais de maladie, de funérailles, et de gestion.	FONDS de RETRAITE.	FONDS LIBRES.	TOTAL.	NOMBRE.	MONTANT.
francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.		francs.
?	? (1)	? (1)	?	//	728,318	728,318	(2) //	(2) //
?	?	?	?	//	1,707,154	1,707,154	//	//
1,043,050	?	2,022,856	1,396,767	//	3,748,329	3,748,329	//	//
1,299,378	833,623	2,292,733	1,662,503	//	4,702,001	4,702,001	//	//
1,661,544	?	3,026,651	2,134,555	741,235	5,803,304	6,544,539	//	//
2,056,002	?	3,347,519	2,887,343	1,480,203	6,547,070	8,027,273	45	2,147
2,484,666	1,130,078	3,874,148	3,029,183	2,434,956	7,266,877	9,701,833	58	2,714
2,976,523	1,257,277	4,533,016	3,593,142	3,235,655	8,334,959	11,570,614	117	5,339
?	?	?	?	4,233,846	10,384,779	14,618,625	163	8,993
?	?	?	?	5,310,244	10,375,362	15,685,606	252	13,291
?	?	?	?	6,462,021	11,599,784	18,061,805	377	21,589
?	?	?	?	7,730,133	12,303,516	20,033,649	513	30,760
?	?	?	?	9,016,071	13,963,461	22,979,532	646	41,138
?	?	?	?	10,492,169	15,395,277	25,887,446	848	55,703
?	?	?	?	11,659,259	16,857,001	28,516,260	1,171	69,818
?	?	?	?	13,361,632	17,798,174	30,959,806	1,500	89,653
?	?	?	?	15,084,850	19,134,257	34,219,107	1,893	118,388
?	?	?	?	16,839,485	21,650,626	38,490,111	2,302	147,377
?	?	?	?	18,138,094	19,955,835	38,093 929	2,633	169,713
5,938,728	2,161,938	8,808,978	8,141,665	19,073,856	20,729,315	39,803,171	2,957	189,267
6,429,694	2,437,417	9,736,021	7,623,592	20,178,428	21,552,639	41,731,067	3,927	258,219
6,579,318	2,493,269	10,002,196	7,832,822	21,825,893	23,721,877	45,547,770	4,720	309,601
6,873,458	2,542,948	10,414,377	8,069,307	23,694,733	24,091,472	47,786,205	5,577	372,288
7,192,490	2,761,782	11,070,092	8,819,864	25,670,099	26,624,842	52,294,941	6,589	447,362
7,545,853	2,873,518	11,572,324	9,072,626	27,767,251	28,182,213	55,949,464	7,442	504,091
7,736,680	3,163,608	12,068,261	9,354,309	30,040,267	29,853,348	59,893,615	8,406	575,534
7,940,883	3,287,744	12,456,125	9,761,332	32,509,893	31,473,066	63,982,959	9,388	651,505
8,117,154	3,537,997	12,946,488	10,330,225	35,141,134	32,927,924	68,069,058	10,700	745,826
8,675,907	3,593,445	13,587,734	10,851,265	38,113,046	33,653,600	71,766,646	12,075	847,656
9,311,911	4,063,957	14,806,821	10,748,426	41,443,902	33,889,055	75,332,957	13,400	952,719
9,724,529	4,133,452	15,331,205	11,479,730	45,258,630	37,552,847	82,811,477	14,963	1,070,062
10,158,310	4,469,055	16,312,467	12,235,979	49,547,660	39,856,679	89,404,339	16,557	1,190,333
11,132,344	4,448,908	17,296,514	12,607,714	54,253,205	42,439,212	96,692,417	18,133	1,312,043
11,141,747	4,729,156	17,629,865	12,816,761	59,333,843	45,062,515	104,396,358	19,904	1,440,930
11,376,043	4,511,221	17,900,155	13,350,064	64,491,649	47,179,503	111,671,152	21,651	1,582,607
11,684,042	4,713,518	18,442,056	13,708,424	69,556,934	49,391,772	118,958,706	23,271	1,706,477
12,538,996	4,781,792	19,277,804	14,419,454	74,958,981	51,061,328	126,020,309	24,663	1,806,119
13,085,392	5,311,175	20,549,013	14,569,472	80,463,149	54,490,525	134,953,674	26,311	1,928,282
13,315,997	5,537,132	20,971,685	16,530,285	85,874,924	55,804,012	141,678,936	27,787	2,038,061
13,593,494	5,803,805	21,685,719	16,247,570	91,229,733	59,112,342	150,342,075	29,907	2,178,404
13,955,395	5,884,119	22,241,667	16,845,682	97,790,719	63,397,871	161,188,590	31,310	2,266,458
13,992,189	5,758,872	22,324,654	17,226,190	103,521,514	65,602,247	169,123,761	32,705	2,347,232
14,391,723	6,544,904	23,624,860	17,416,477	109,333,493	69,473,377	178,806,870	35,415	2,482,694
14,958,813	6,509,741	24,277,513	18,791,712	115,253,442	73,490,595	188,744,037	36,944	2,562,779
16,874,110	6,884,602	26,884,528	18,713,627	121,463,185	87,104,510	208,567,695	38,894	2,685,566
17,251,864	7,186,452	27,956,415	19,352,722	127,791,033	92,519,837	220,310,870	40,996	2,801,864
17,890,203	7,426,641	28,987,019	20,609,098	134,473,240	100,232,071	234,705,311	42,678	2,874,105
18,319,742	8,033,389	30,261,697	21,460,928	141,685,376	106,748,625	248,434,001	43,764	2,918,341

Dans ces nombres ne sont pas comprises les pensions servies directement par la Société. — (2) Dans ce nombre ne sont pas compris les membres

MARCHE DES SOCIÉTÉS DE SECOURS MUTUELS

ANNÉES.	NOMBRE DE					
	SOCIÉTÉS existant au 31 décembre.	MEMBRES INSCRITS AU 31 DÉCEMBRE.				SOCIÉTAIRES malades pendant l'année.
		HONORAIRES.	PARTICIPANTS.			
			Hommes.	Femmes.	Enfants.	
1852	2,438	21,635	201,626	26,181	?	?
1853	2,256	13,375	195,585	27,215	?	53,518
1854	2,153	11,008	188,655	23,113	?	?
1855	2,060	11,636	192,361	24,191	?	?
1856	1,998	9,850	188,655	23,377	?	?
1857	1,937	9,850	189,308	25,734	?	54,659
1858	1,939	9,486	188,730	24,071	?	?
1859	1,809	9,096	182,651	25,732	?	?
1860	1,738	7,813	168,440	24,235	?	?
1861	1,792	8,771	184,485	27,010	?	?
1862	1,494	9,010	186,161	26,248	?	?
1863	1,496	9,401	189,874	28,151	?	?
1864	1,474	9,391	190,754	27,526	?	?
1865	1,667	9,770	194,300	28,809	?	?
1866	1,698	10,187	201,048	30,230	?	?
1867	1,702	10,387	193,951	32,037	?	?
1868	1,816	10,269	201,920	32,041	?	?
1869	1,741	10,811	204,744	32,800	?	?
1870	1,509	10,260	180,950	22,141	?	?
1871	1,524	11,042	173,959	21,018	?	55,102
1872	1,556	11,839	174,564	22,470	?	46,825
1873	1,583	12,280	180,970	23,701	?	51,838
1874	1,596	12,259	188,814	24,591	?	50,520
1875	1,628	13,361	190,764	26,337	?	53,525
1876	1,650	14,521	199,361	26,318	?	53,985
1877	1,726	15,260	211,905	29,096	?	54,294
1878	1,819	16,263	220,823	30,502	?	57,498
1879	1,910	17,508	230,789	31,995	?	64,696
1880	1,987	18,179	243,901	32,957	2,187	66,607
1881	2,053	20,143	242,279	36,015	2,493	64,748
1882	2,091	21,528	248,641	35,307	4,241	67,660
1883	2,130	21,938	250,062	35,247	4,224	67,922
1884	2,173	22,564	254,678	36,402	5,479	70,410
1885	2,216	22,974	255,361	38,299	4,117	73,270
1886	2,264	23,902	257,263	38,626	3,342	68,903
1887	2,334	24,553	247,918	39,924	3,944	69,235
1888	2,410	25,293	257,075	40,555	4,151	70,940
1889	2,428	23,818	262,933	43,658	4,709	76,880
1890	2,470	25,102	268,834	44,458	6,820	100,743
1891	2,551	25,207	279,880	47,057	5,582	96,173
1892	2,592	25,517	277,512	46,574	6,445	92,086
1893	2,702	26,852	282,421	48,545	7,296	103,754
1894	2,810	28,318	288,417	50,779	8,296	99,354
1895	2,892	28,752	265,589	42,076	6,991	85,684
1896	3,017	30,018	274,274	43,240	6,824	84,222
1897	3,144	31,989	286,521	44,793	6,637	92,589
1898	3,253	33,935	298,163	46,738	6,653	99,967
1899	3,339	34,614	294,332	48,681	6,688	97,514

N. B. — Ce tableau, comme le précédent, ne comprend pas l'intégralité des Sociétés de secours mutuels, car il en existe un certain nombre qui,

AUTORISÉES OU LIBRES (1852-1899).

RECETTES DE L'ANNÉE			DÉPENSES DE L'ANNÉE.			AVOIR au 31 DÉCEMBRE.
NORMALES. (Provenant des cotisations de participants.)	COMPLÉMENTAIRES. (Provenant des membres honoraires, dons, subventions, etc.)	TOTALES. (Y compris les intérêts des capitaux placés.)	FRAIS DE MALADIE, de funérailles et de gestion.	PENSIONS de RETRAITES.	TOTALES.	
francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.
?	?	?	?	?	3,247,237	10,714,877
?	?	?	?	?	?	10,382,407
2,600,135	?	3,698,055	?	?	3,138,439	9,583,744
2,734,491	749,386	3,877,351	3,173,213	90,061	3,263,274	10,269,104
2,725,933	?	3,922,358	?	?	3,121,017	10,829,006
2,873,569	?	3,954,157	?	?	3,184,436	10,869,761
2,816,800	650,663	3,895,666	3,245,936	511,255	3,757,191	11,014,824
2,824,827	627,132	3,890,441	3,189,341	377,313	3,566,654	11,349,461
?	?	?	?	?	?	11,785,676
?	?	?	?	?	?	12,219,752
?	?	?	?	?	?	12,704,430
?	?	?	?	?	?	14,237,123
?	?	?	?	?	?	13,645,091
?	?	?	?	?	?	13,943,227
?	?	?	?	?	?	14,546,992
?	?	?	?	?	?	15,350,986
?	?	?	?	?	?	15,680,675
?	?	?	?	?	?	16,643,440
?	?	?	?	?	?	14,077,056
3,023,441	903,399	4,598,000	4,187,543	340	4,187,883	15,769,073
2,977,215	877,180	4,574,112	3,894,130	8,199	3,902,329	16,259,822
3,220,606	972,493	4,906,412	4,136,136	6,891	4,143,027	17,085,763
3,362,703	1,056,024	5,171,963	4,286,012	13,524	4,299,536	17,960,852
3,518,138	1,019,647	5,325,613	4,808,163	32,411	4,840,574	18,494,581
3,720,216	1,415,429	5,978,918	5,066,118	12,176	5,078,294	20,003,477
3,815,615	1,473,868	6,155,187	5,082,604	11,990	5,094,594	20,647,088
3,958,459	1,623,057	6,481,472	5,407,597	40,337	5,447,934	21,749,430
4,191,376	1,665,769	6,809,047	5,599,290	43,014	5,642,304	22,916,588
4,384,692	1,697,497	6,999,918	5,913,940	12,806	5,926,746	22,789,726
4,576,543	1,849,675	7,373,613	5,138,451	8,347	5,146,798	23,637,298
4,666,286	1,815,121	7,487,550	6,054,513	370,231	6,424,744	24,554,869
4,857,677	1,810,187	7,670,038	6,021,978	392,112	6,414,090	25,305,636
4,880,597	1,927,832	7,842,353	6,081,312	521,404	6,602,716	26,244,469
4,849,145	1,742,222	7,658,892	6,207,357	431,130	6,638,487	26,981,086
4,877,785	1,734,869	7,707,782	6,194,523	537,239	6,731,762	27,611,130
4,658,038	1,666,618	7,415,437	5,664,278	470,210	6,134,488	28,043,337
4,816,549	1,760,141	7,693,364	5,788,318	608,530	6,396,848	29,279,266
4,873,693	1,897,729	7,901,486	5,750,351	627,829	6,378,180	30,581,265
5,071,642	2,069,046	8,293,116	6,313,844	691,094	7,004,938	31,793,475
5,377,177	2,358,405	8,955,077	6,218,039	774,183	6,992,222	33,245,875
5,244,607	2,573,748	9,118,543	5,873,933	1,107,182	6,981,115	34,749,528
5,310,954	2,270,534	8,915,292	6,563,154	780,652	7,343,806	36,645,641
5,429,313	2,267,406	9,063,012	6,406,539	911,063	7,317,602	38,309,515
4,750,993	2,462,232	8,571,556	5,628,100	2,455,927	8,084,027	38,238,081
4,985,278	2,240,334	8,608,241	5,293,486	923,940	6,217,426	40,042,981
5,198,693	2,105,661	8,716,360	5,341,131	1,052,044	6,393,175	42,409,087
5,255,670	2,613,001	9,329,074	5,767,374	1,147,156	6,914,530	44,050,086
5,140,687	2,147,938	8,781,137	5,744,272	1,257,233	7,001,505	45,065,610

ns l'empire de l'ancienne législation, n'ont jamais été inscrites sur les contrôles du Bureau des Institutions de prévoyance au Ministère de l'intérieur.

Le XIXe siècle ne devait pas s'achever sans que la législation surannée, dont je viens de retracer les grandes lignes, fît place à une législation nouvelle, plus favorable aux intérêts vitaux de la Mutualité française.

La loi du 1er avril 1898, éclose après dix-sept ans de gestation dans le sein du Parlement, présente un double caractère. Elle fait d'abord succéder un régime de liberté, d'émancipation, au précédent régime du bon plaisir et de l'arbitraire. Puis, elle proclame, encore un peu timidement sans doute, la nécessité du concours de la science, qui doit guider le mouvement créé par la solidarité humaine. Ce sont là deux qualités essentielles, qui lui ont attiré la reconnaissance de tous les vrais mutualistes.

Au lieu de restreindre le champ d'action des sociétés de secours mutuels, la loi de 1898 l'a étendu à la réparation de tous les dommages que le participant et sa famille peuvent subir, pour des causes indépendantes de leur volonté : maladie, accident, invalidité, vieillesse, décès.

Toute société ayant pour but de secourir ses membres, lorsqu'ils sont atteints par un de ces maux inéluctables, est une société de secours mutuels.

Accessoirement, le législateur permet aussi aux sociétés de lutter contre les conséquences de l'inactivité des participants privés de leur gagne-pain, même lorsqu'ils sont en bonne santé, soit directement par l'assurance contre le chômage, soit indirectement par la création d'offices de placement, destinés à faciliter la recherche du travail, et de cours professionnels, destinés à augmenter la valeur productive des travailleurs.

La loi de 1898 supprime cette catégorie de sociétés de secours mutuels qui étaient autorisées, en vertu de l'article 291 du Code pénal, quand le Ministre ou le Préfet jugeaient bon de leur accorder l'autorisation. Elle les remplace par des sociétés *libres*, qui se fondent sous la seule condition du respect des lois, et par une simple déclaration. Cette nouvelle catégorie convient à tous les mutualistes qui préfèrent renoncer aux faveurs de l'État, pour échapper à sa tutelle.

Les sociétés *approuvées* sont maintenues. Mais l'approbation devient un droit et ne peut être refusée que pour violation des lois ou pour absence d'équilibre entre les charges et les ressources afférentes aux opérations, à long terme, de *retraites garanties* et d'assurances en cas de décès, de vie ou d'accident.

Quant aux sociétés reconnues comme établissements d'utilité publique, elles continuent à être créées par décret et sont toujours assimilées presque entièrement aux sociétés *approuvées*.

La loi de 1898 maintient, en les étendant même quelque peu, les avantages matériels antérieurement consentis à ces deux catégories de sociétés privilégiées. Elle maintient, notamment, le taux de faveur de 4 1/2 p. o/o sur tous les fonds, inaliénables ou disponibles, placés à la *Caisse des dépôts et consignations*. Cette subvention, d'une forme très spéciale, coûte actuellement près d'un million et demi par an à l'État. Son existence rend superflue l'autorisation nouvelle, accordée par la loi, de faire des placements en valeurs mobilières ou immobilières, de diverses natures; car aucune de ces valeurs ne saurait aujourd'hui produire un revenu approchant même de 4 1/2 p. o/o. Quant aux sub-

ventions proprement dites, elles ne sont plus seulement attribuées aux sociétés les plus riches, qui peuvent constituer des retraites à leurs membres; la loi en accorde également aux sociétés peu fortunées, qui bornent leur action aux secours en cas de maladie.

Quatre systèmes de constitution des retraites sont mis à la disposition des sociétés approuvées :

1° Versement du prix de la pension à la Caisse nationale des retraites pour la vieillesse, capital réservé faisant retour au fonds commun inaliénable de la société;

2° Service des arrérages fait par la société elle-même, au moyen d'un prélèvement trimestriel sur les revenus de son fonds commun inaliénable ;

3° Versements effectués périodiquement sur des livrets individuels de la *Caisse nationale des retraites pour la vieillesse,* pris au nom des participants, à capital réservé ou aliéné ;

4° Versements effectués sur des livrets individuels d'une *Caisse autonome,* créée par la société ou par une *Union,* dont la société fait partie.

Les deux premiers systèmes conservent malheureusement l'existence de ces fonds communs inaliénables, dont j'ai déjà brièvement signalé les principaux inconvénients. Mais, avec le second, les sociétés peuvent au moins profiter, en toutes circonstances, du revenu de 4 1/2 p. o/o, que le versement à la *Caisse nationale des retraites pour la vieillesse* réduit actuellement à 3 1/2 p. o/o.

Les deux autres systèmes permettent la constitution de retraites scientifiquement établies. En effet, la *Caisse nationale des retraites pour la vieillesse* fonctionne suivant les règles techniques les plus correctes et chaque versement reçu par elle correspond à une rente déterminée, que le bénéficiaire est certain de recevoir à la date fixée. Il est vrai que cette rente est calculée d'après le taux actuel de 3 1/2 p. o/o seulement. Le recours aux *Caisses autonomes* permet d'obtenir les mêmes avantages tout en profitant des 4 1/2 p. o/o bonifiés par l'État à ces caisses.

Les *Caisses autonomes,* régies par le décret du 20 mars 1901, portant règlement d'administration publique, sont des organismes dépendant d'une société ou d'une *Union* de sociétés, et dont la création doit être autorisée par un décret, spécial à chacune d'elles. Elles ne peuvent fonctionner qu'en respectant les règles techniques indispensables en pareil cas : minimum de participants; inventaires périodiques; établissement des réserves mathématiques, etc. Elles ont pour but : soit la constitution des retraites, soit l'assurance en cas de décès, soit l'assurance en cas de vie, soit l'assurance contre les accidents; mais chaque caisse ne doit viser qu'un seul de ces buts.

L'usage des livrets individuels de la *Caisse nationale des retraites pour la vieillesse,* ou d'une *Caisse autonome,* résout le problème de l'assurance contre la vieillesse. Mais, à côté de l'assurance, qui est sa charpente même et qui se trouve alimentée par les cotisations des participants, la Mutualité présente généralement un côté assistance, dont j'ai déjà parlé précédemment, et dont les recettes comprennent les cotisations des membres honoraires, les dons, legs, subventions et autres ressources *supplémentaires.* Ces ressources sont d'ordinaire inversement proportionnées à l'importance de la société.

Dans les petites sociétés locales ou professionnelles, elles sont souvent très abondantes. Au contraire, dans les grandes sociétés de retraites, par exemple, elles se réduisent presque à zéro. La loi de 1898 prévoit leur emploi, Elle admet, en effet, l'attribution aux vieillards d'*allocations annuelles*, renouvelables, qui n'engagent pas l'avenir, puisqu'elles peuvent être diminuées ou même supprimées en cas de besoin, et qui permettent cependant de venir en aide aux sociétaires dont les cotisations n'étaient pas assez élevées pour arriver à la constitution de retraites certaines.

Quelques sociétés exposantes ont très ingénieusement combiné les effets de la prévoyance et ceux de l'assistance au profit de leurs membres retraités. Ces sociétés donnent à leurs pensionnés une double rente, fixe et variable. La rente fixe est d'un quantum déterminé d'avance par le calcul; elle doit être sûrement acquise à un âge également déterminé ; elle est formée par les ressources *normales* ou certaines de la société, c'est-à-dire par les cotisations des participants, accrues de leurs intérêts. La rente variable est produite par les ressources *complémentaires* ou aléatoires, provenant des membres honoraires, des subventions, des dons et legs, etc.; elle est calculée chaque année, et se trouve, par rapport à la rente fixe, dans la même proportion que le capital formé des recettes *complémentaires*, par rapport au capital formé des recettes *normales*. Ce système produit la juxtaposition de l'Assurance et de l'Assistance sous la forme la plus prudente et la plus équitable.

La loi de 1898 consacre encore un principe nouveau, la reconnaissance des *Unions* de sociétés, jusqu'alors proscrites par le législateur, qui semblait craindre avant tout l'émancipation des mutualistes. L'*Union* permet d'accroître les forces des sociétés, en les assurant, comme la société accroît elle-même les forces des individualités qui la composent. Cette hiérarchie d'agglomérations successives est d'ailleurs la forme sacramentelle de toute organisation puissante. Je reviendrai un peu plus loin sur la question très complexe des *Unions*.

Enfin, la loi qui nous occupe, imitant une ancienne disposition tombée dans l'oubli, a constitué un *Conseil supérieur des sociétés de secours mutuels*, destiné à éclairer le Ministre sous l'autorité duquel il est placé. C'est un conseil mixte, composé pour moitié de représentants des grands corps de l'État et des Ministères, et pour moitié des élus des sociétés de secours mutuels *approuvées* et libres.

La réforme profonde, introduite en 1898 dans la législation de la Mutualité française, nécessitait une modification radicale des *statuts modèles* proposés aux sociétés par le Ministre de l'intérieur. Une rédaction de ces statuts, élaborée par la *Ligue nationale de la prévoyance et de la mutualité*, fut adoptée, avec de légères retouches, par le *Conseil supérieur*, dès ses premières séances, et aussitôt publiée par le Ministre. Elle constitue, en quelque sorte, le commentaire de la loi nouvelle, dont elle s'est assimilé l'esprit. Parmi ses principales dispositions, je me contenterai de citer : l'établissement de comptes distincts pour chaque catégorie d'opérations, qui permet d'éviter le sacrifice inconscient des opérations à long terme aux opérations dont l'échéance est la plus rapprochée; la proportionnalité des cotisations aux charges correspondantes et leur spécialisation, qui

assure l'avenir de la société; la séparation des recettes et dépenses *normales*, d'une part, et des recettes et dépenses *complémentaires*, d'autre part, qui conduit à ne gager des dépenses certaines que par des recettes également certaines, etc.

Je me permettrai seulement de critiquer une disposition de l'article 35, accordant, pour les maladies de plus de cinq jours, un rappel des cinq premiers jours, dont les conséquences sont fort onéreuses et qui prête souvent aux abus.

Les heureux effets de la législation nouvelle n'ont pas tardé à se produire, et la Mutualité française, dégagée enfin des entraves qui la liaient de toutes parts, commence à prendre un nouvel essor, dont profiteront sans doute les populations rurales, jusqu'ici un peu réfractaires aux idées de prévoyance.

Nous pouvons aussi constater, avec satisfaction, les progrès, trop lents à coup sûr, mais cependant très réels, de l'orientation donnée par la loi de 1898 vers les solutions soumises au contrôle de la science, qui peuvent seules procurer la sécurité aux prévoyants et féconder ainsi, dans la plus large mesure, les puissants efforts de la solidarité mutualiste. Suivant une comparaison devenue classique, « la solidarité constitue le moteur des œuvres de mutualité, dont la science est le gouvernail ».

Malheureusement, les mutualistes imbus des idées modernes et amis du progrès voient leurs tentatives trop souvent paralysées par l'insuffisance des documents statistiques, qui pourraient servir de base à des évaluations raisonnées. Ces documents sont surtout les tables de mortalité et de morbidité. Comme je l'ai déjà dit précédemment, la loi de 1850 et le décret de 1852 prévoyaient la construction ou l'approbation de tables par le Gouvernement; mais cette disposition est restée lettre morte.

En ce qui concerne la mortalité, il est juste de reconnaître que les éléments ne manquent pas complètement. Sans doute, il serait préférable de posséder des tables dressées sur des observations fournies par les sociétés de secours mutuels elles-mêmes. Mais, parmi les nombreuses tables existantes, il est facile de faire un choix très acceptable. On peut, notamment, utiliser la table construite sur les observations recueillies par la *Caisse nationale de retraites pour la vieillesse* (dite, par abréviation, table C R).

Mais, la difficulté est tout autre, lorsqu'on veut effectuer des calculs concernant la morbidité. En pareille matière, les statistiques utilisables font à peu près totalement défaut. Certains calculateurs ultra-fantaisistes ont prétendu se servir des moyennes des dépenses publiées chaque année par le Ministre de l'intérieur, pour l'ensemble des sociétés de secours mutuels. Ces moyennes, extraites d'un ensemble des plus hétérogènes, ne peuvent évidemment avoir la moindre application pratique.

Il existe bien des tables de morbidité; mais aucune ne paraît convenir aux sociétés de secours mutuels fonctionnant en France.

La table publiée, en 1852, par Hubbard, était déjà défectueuse à cette époque, par l'insuffisance du nombre des observations recueillies, par les défauts de sa construction et par l'absence de catégories permettant d'appliquer à chaque espèce les probabilités qui lui conviendraient.

La table dressée par M. Louis Fontaine, notre collègue du Jury de la Classe 109,

IMPRIMERIE NATIONALE.

sur les membres de la *Société de secours mutuels des ouvriers en soie de Lyon*, est fort intéressante. Mais sa base est trop spéciale et trop restreinte pour permettre de nombreuses applications pratiques.

A l'étranger, plusieurs tables importantes ont été publiées, principalement en Suisse, en Allemagne, en Italie, en Angleterre. La table construite sous la direction de M. le commandeur Bodio et publiée en 1890, est précisément le résultat d'une étude portant sur les sociétés de secours mutuels italiennes. De même, les immenses fédérations mutualistes de la Grande-Bretagne ont fait dresser, par leurs actuaires, des tables représentant la morbidité de leurs participants. Plusieurs de ces tables offrent le plus grand intérêt, tant par la multiplicité des observations recueillies que par les méthodes de construction adoptées. Il faut citer encore la table publiée, en 1896, par M. Sutton, alors *Chief Registrar* des *Friendly societies* britanniques, et dressée à l'aide des renseignements fournis par ces sociétés, dans les comptes rendus quinquennaux exigés par l'*Act* de 1875; cette table résumait 4,480,809 années d'observations, réparties entre 1856 et 1880.

Mais toutes ces tables étrangères ne conviennent pas très bien aux sociétés françaises, dont les opérations ne sont pas réglées par les mêmes usages.

C'est d'ailleurs une entreprise malaisée que de construire une bonne table de morbidité. Il faut tout d'abord bien définir ce que l'on doit entendre par maladie, préciser le début et la fin de la période morbide. Des différences considérables existent dans la manière de compter les journées de maladie, suivant les pays et même suivant les sociétés d'une même nationalité. Pour résoudre le problème d'une manière satisfaisante au point de vue pratique, il importe donc de dresser des tables assez compliquées, convenant à tous les cas qui peuvent se présenter.

Afin de satisfaire aux prescriptions de la loi de 1898, une commission interministérielle a été récemment chargée de construire des tables de mortalité et de morbidité, spéciales à la mutualité française. Cette commission, principalement composée d'actuaires et de médecins, aura sans doute achevé son travail prochainement, si elle dispose des crédits importants qui lui sont indispensables, et les mutualistes seront alors pourvus d'éléments de calcul tout à fait satisfaisants.

Mais il ne suffit pas de posséder de bons éléments statistiques. Il faut encore savoir et surtout vouloir les utiliser. Beaucoup de mutualistes ont le défaut capital de négliger les conseils de la science et opèrent ainsi au hasard, dans une complète obscurité. C'est là, bien évidemment, un défaut capital, car l'équilibre des ressources et des charges est une inéluctable nécessité de toute entreprise sérieuse et bien conduite.

Toutefois, il ne faut pas non plus tomber dans le défaut contraire et procéder avec une telle minutie que le fonctionnement social devienne impossible. Suivant la Sagesse des nations, « le mieux est souvent l'ennemi du bien ». Les amateurs de calculs de précision reposant sur des bases impeccables courent grand risque de rester dans le domaine de la théorie pure, sans pouvoir pénétrer dans celui de la pratique. Mieux vaut se contenter d'estimations un peu approximatives, qui suffisent amplement à guider les

sociétés dans la bonne voie, d'autant plus qu'en pareille matière la précision est généralement illusoire.

Le mutualiste prudent doit donc se tenir également éloigné de ces deux extrêmes : absence de tout calcul et abus du calcul. D'ailleurs, il convient de traiter différemment, à ce point de vue, les opérations à long terme et les opérations à courte échéance.

Celles-ci sont principalement les secours en cas de maladie, c'est-à-dire la réparation d'un dommage causé par un événement assez fréquent, mais dont les conséquences pécuniaires sont relativement faibles, puisqu'il ne s'agit que d'indemnités et de frais quotidiens d'une durée limitée. Au contraire, les opérations à long terme, retraite et assurance en cas de décès, dépendent d'un événement peu fréquent, mais dont la répercussion sur les finances sociales est relativement considérable, puisqu'il entraîne la disparition d'une rente ou le payement d'un capital.

Dans les opérations à long terme, il est indispensable de graduer les cotisations très exactement, suivant l'âge du participant au moment de son admission, car elles se modifient très notablement avec cet âge. Le mieux est de faire varier la cotisation par échelons d'une année chacun. Cependant, à la rigueur, on peut admettre la variation par groupes quinquennaux d'années, jusque vers l'âge de 40 à 45 ans lorsqu'il s'agit d'assurance en cas de décès, et jusqu'à un âge précédant de dix à quinze ans l'âge fixé pour la retraite, lorsqu'il s'agit de pensions. Mais, au delà de ces limites, la variation par année devient nécessaire.

Dans les opérations à long terme, il est encore indispensable d'établir, tous les deux ou trois ans[1], un inventaire de la situation active et passive, avec calcul exact des réserves représentant la valeur des charges futures. Agir autrement, c'est risquer de manger son blé en herbe.

La retraite ne peut être sûrement obtenue que par l'accumulation de versements qui forment progressivement le capital constitutif, sur lequel on vient ensuite prélever les arrérages jusqu'à l'époque du décès du pensionné. Si l'on ne suit pas avec soin la marche ascendante et ensuite descendante de ces fonds, on aboutit fatalement au déficit ou à l'entassement de sommes inutiles, accumulées aux dépens des participants. Le désir naturel de recevoir le plus possible, le plus tôt possible, rend le premier résultat beaucoup plus à craindre que le second.

Quant à l'assurance en cas de décès, elle couvre un risque croissant avec l'âge. Ainsi, d'après la table de mortalité de la *Caisse nationale des retraites pour la vieillesse*, dont j'ai déjà parlé précédemment, le taux de mortalité pour 1,000, c'est-à-dire le nombre moyen de décès pour 1,000 personnes, offre les variations suivantes :

	TAUX P. 1,000.		TAUX P. 1,000.
A 20 ans	7	A 60 ans	26
A 30 ans	7	A 70 ans	57
A 40 ans	9	A 80 ans	135
A 50 ans	14		

[1] La législation anglaise admet cinq ans.

En l'absence de réserves, il est bien évident que les cotisations deviendront, à partir d'un certain âge, insuffisantes pour équilibrer les chances de mortalité. Cependant, il existe un moyen d'éviter la constitution et la gestion de ces réserves, opérations toujours délicates. Ce moyen adopté par un des exposants, c'est l'emploi des *primes naturelles*. Voici en quoi il consiste :

Au lieu de faire payer aux participants des cotisations variables suivant l'âge au moment de l'admission, mais constantes ensuite pendant toute la durée de la vie (*primes nivelées*), on leur fait payer des cotisations croissant d'année en année, suivant les âges successivement atteints, et couvrant chacune le risque de l'année correspondante.

Ainsi, pour assurer un capital de 1,000 francs, par exemple, le participant payera :

7 francs par an depuis l'âge de 20 ans jusqu'à l'âge de 34 ans;
8 francs de l'âge de 35 ans à l'âge de 39 ans;
9 francs de l'âge de 40 ans à l'âge de 42 ans;
10 francs de l'âge de 43 ans à l'âge de 45 ans;
11 francs de l'âge de 46 ans à l'âge de 47 ans;
12 francs à l'âge de 48 ans;
13 francs à l'âge de 49 ans;
. . . . . .
26 francs à l'âge de 60 ans;
. . . . . .
135 francs à l'âge de 80 ans;
et ainsi de suite.

L'inconvénient de ce système est d'accroître sans cesse les charges supportées par les sociétaires; mais on peut lui donner une forme plus pratique en inversant la solution. Au lieu d'une prime croissante pour un même capital, on peut faire payer au participant une prime constante pour un capital décroissant. Dans ce cas, une prime constante de 7 francs, par exemple, assurera un capital de :

Entre 20 et 34 ans. . . . . $\frac{1,000 \times 7}{7} = 1,000$ francs.
Entre 35 et 39 ans. . . . . $\frac{1,000 \times 7}{8} = 875$
Entre 40 et 42 ans. . . . . $\frac{1,000 \times 7}{9} = 778$
Entre 43 et 45 ans. . . . . $\frac{1,000 \times 7}{10} = 700$
. . . . . .
A l'âge de 60 ans. . . . . $\frac{1,000 \times 7}{26} = 269$
. . . . . .
A l'âge de 80 ans. . . . . $\frac{1,000 \times 7}{135} = 52$
Et ainsi de suite.

Cette solution est commode en matière d'assurances ouvrières, puisque, chaque cotisation couvrant le risque de l'année, elle dispense de l'établissement et de la gestion des réserves. Elle est aussi très logique, car la décroissance du capital assuré correspond à la diminution de valeur du capital représenté par les forces du travailleur et à la diminution des charges de la famille privée de son chef, lorsque les enfants sont plus près du moment où ils pourvoiront eux-mêmes à leur subsistance. Néanmoins, il faut constater qu'elle ne semble pas obtenir la faveur publique.

Une dernière observation concernant les opérations à long terme, c'est qu'on ne peut les entreprendre convenablement sans réunir un grand nombre de participants. Sur un petit groupe, les chances de mortalité ne s'égalisent plus, et les finances sociales sont exposées à des soubresauts dangereux.

Les opérations à courte échéance ne réclament pas des cotisations échelonnées avec autant de soin, d'après l'âge d'admission des participants, que les opérations de plus longue durée. Pour les secours en cas de maladie, par exemple, les cotisations ne varient pas très rapidement avec l'âge initial. Ainsi, d'après la table de morbidité d'Hubbard, le nombre moyen de journées de maladie par an est de :

A l'âge de 20 ans	4 jours.
A l'âge de 30 ans	5
A l'âge de 40 ans	6
A l'âge de 50 ans	7
A l'âge de 60 ans	12
A l'âge de 70 ans	17

Il varie donc seulement dans le rapport de 1 à 4, entre 20 et 70 ans, tandis que le taux de mortalité varie dans le rapport de 1 à 8, entre les mêmes limites.

L'expérience montre que l'on peut se contenter de cotisations présentant aussi un nombre restreint de variations; par exemple, une même cotisation pour les âges à l'admission compris entre 15 et 30 ans; une seconde, de 31 à 40; une troisième, de 41 à 45, et une quatrième, de 46 à 50. Cette échelle suffit, dans la pratique, sans entraîner une véritable complication d'écritures.

De même, s'il est désirable que les réserves de l'assurance contre la maladie soient exactement calculées, les sociétés peu fortunées et dépourvues de bons calculateurs peuvent cependant se contenter de réserves approximatives ou empiriques, représentant à peu près trois ou quatre fois le montant total des cotisations d'une année.

Enfin, si les opérations à long terme exigent la réunion d'un grand nombre de participants, les secours de maladie ne peuvent, au contraire, être bien distribués que par de petites sociétés homogènes. Cette différence provient de ce que la constatation du décès est chose facile et ne prête pas à la fraude, tandis que la constatation de la maladie, de son début et de sa terminaison, est chose fort délicate, et la simulation aisée.

Le contrôle nécessaire, sans lequel l'œuvre ne saurait vivre, s'exerce fort bien dans un petit groupe, dont tous les membres se connaissent et se voient souvent. Il serait im-

possible dans un groupe nombreux dont les membres n'auraient pas de points de contact fréquents.

Une des règles techniques que beaucoup de mutualistes se montrent peu disposés à suivre, malgré les conseils de la science, c'est la graduation des cotisations d'après l'âge atteint par le sociétaire à l'époque où il entre dans la société. Les adversaires de cette mesure indispensable prétendent imposer l'emploi d'une cotisation uniforme pour tous, au nom de l'égalité des participants et au nom de la simplification de la comptabilité sociale.

Or, rien n'est, en réalité, plus injuste que cette prétendue égalité. Les participants admis jeunes coûtent annuellement bien moins cher à la collectivité que leurs camarades entrés à un âge plus avancé, car ils ont une morbidité moindre, ce qui restreint les dépenses de maladie, une mortalité moindre, ce qui rend moins onéreuse l'assurance en cas de décès, et un stage plus long à fournir avant d'atteindre la retraite, ce qui réduit les prélèvements annuels à opérer en vue de constituer la pension finale.

Ils doivent donc évidemment, dans tous les cas, verser une moindre cotisation. En les astreignant aux mêmes contributions, on ne peut que décourager les jeunes gens désireux d'entrer le plus tôt possible dans les rangs de la mutualité et favoriser, au contraire, les mutualistes de la dernière heure.

D'autre part, l'équilibre des finances sociales ne saurait présenter une véritable stabilité lorsque les cotisations sont uniformes, car les recettes demeurent alors indépendantes de l'âge des participants à l'entrée, tandis que les charges varient suivant cet âge. C'est là une considération de nature à faire oublier les très légères complications de comptabilité qui peuvent résulter de cotisations multiples.

On a maintes fois fait observer que, pour éviter même ces légères complications, il suffisait de maintenir l'uniformité des versements annuels, en exigeant de chaque nouveau participant un *droit d'entrée compensateur,* capable de racheter la différence entre la cotisation qui devrait être payée par lui et celle qui le sera effectivement. Au point de vue théorique, cette affirmation est inattaquable. Mais, dans la pratique, le système est, par malheur, inapplicable, car les droits d'entrée véritablement compensateurs sont, en général, d'une élévation telle, que des participants peu fortunés ne pourraient les acquitter.

Avant de terminer cette étude très sommaire de la Mutualité française, de son histoire et de son fonctionnement actuel, je crois devoir passer rapidement en revue quelques questions qui étaient à l'ordre du jour parmi les exposants français de la Classe 109, au moment où s'est ouverte l'Exposition, et qui ont certainement influé sur le choix des documents exposés. Ces questions sont les suivantes :

Assurance contre le chômage;

Mutualité féminine;

Mutualité scolaire;

Service médical et pharmaceutique des sociétés de secours mutuels;

Unions de sociétés;

Mutualité libre et assurance obligatoire.

Je les examinerai successivement et avec l'extrême concision que m'impose le cadre étroit de ce rapport.

L'assurance contre le chômage présente une utilité de premier ordre, car l'absence de travail est l'une des crises les plus funestes qu'ait à subir le travailleur. Comme la maladie, le chômage prive la famille entière de toute ressource, pour un temps généralement indéterminé et quelquefois fort long. Par malheur, ce risque si grave est bien difficilement assurable.

En premier lieu, la définition même du chômage est une opération des plus délicates. Comment distinguer le chômage involontaire, qu'il s'agit de combattre, du chômage volontaire? Comment distinguer l'homme qui ne peut trouver à employer ses forces, malgré les tentatives les plus sincères et les plus multipliées, de l'homme qui simule des recherches infructueuses, avec le désir de rester dans l'oisiveté? On a proposé de secourir les chômeurs en leur fournissant une occupation rétribuée, afin d'écarter les simulateurs. Mais c'est là une organisation des plus compliquées et des plus difficiles à réaliser dans la pratique.

D'autre part, comment espérer que les sociétés donnant des secours en cas de chômage se désintéressent absolument des grèves et ne viennent pas en aide aux grévistes? Il y a là un très sérieux écueil, car si la Mutualité cessait de se tenir à l'écart des questions politiques et des querelles entre le capital et le travail, elle aurait vite fait de perdre sa vitalité.

Enfin, un dernier obstacle à la diffusion de l'assurance contre le chômage est l'absence de statistiques sérieuses permettant de proportionner les cotisations aux indemnités, même d'une manière approximative.

Toutes ces difficultés sont telles que, jusqu'ici, l'assurance contre le chômage compte uniquement des échecs, ou peu s'en faut. Elle n'a réussi ni en Suisse, ni en Belgique, et, en France, elle n'a même pas été l'objet de tentatives offrant un caractère réellement pratique. Il est cependant permis d'espérer que l'avenir apportera les solutions vainement cherchées à l'heure actuelle.

Les amis de la Mutualité ont depuis longtemps remarqué la faible proportion des femmes admises comme participantes dans les sociétés de secours mutuels. Cette proportion est seulement d'un sixième environ, contre cinq sixièmes d'hommes, et les trois quarts des sociétés ne comptent aucun représentant du sexe féminin dans leurs rangs. Quant aux sociétés uniquement composées de femmes, elles sont en nombre infime.

Il est intéressant de remarquer que, sous l'empire de l'ancienne législation, la situation relative des deux sexes dans la mutualité est restée à peu près invariable. On peut se rendre compte de ce fait en consultant le tableau ci-après, qui indique la répartition des participants à la fin de chacune des périodes décennales postérieures aux actes législatifs fondamentaux de 1850, 1852 et 1856.

DÉSIGNATION.		NOMBRE DE PARTICIPANTS AU 31 DÉCEMBRE				
		1859.	1869.	1879.	1889.	1897.
1° HOMMES.						
Sociétés	approuvées	220,234	463,337	505,172	720,121	940,692
	autorisées	182,651	204,744	230,789	262,933	286,521
	Total	402,885	668,081	735,961	983,054	1,227,213
	Proportion pour 100	85	84	85	84	83
2° FEMMES.						
Sociétés	approuvées	44,238	93,592	101,643	146,335	205,811
	autorisées	25,732	32,800	31,995	43,658	44,793
	Total	69,970	126,392	133,638	189,993	250,604
	Proportion pour 100	15	16	15	16	17

A ce même point de vue, on peut aussi comparer le nombre des sociétés composées uniquement de participants de l'un ou de l'autre sexe et celui des sociétés mixtes, à quinze ans d'intervalle. Comme le précédent, ce second tableau montre que l'accroissement de la mutualité féminine est resté très minime jusqu'à l'apparition de la loi nouvelle.

		NOMBRE DE SOCIÉTÉS AU 31 DÉCEMBRE	
		1882.	1897.
Sociétés d'hommes	approuvées	3,696	5,708
	autorisées	1,724	2,495
	Total	5,420	8,203
	Proportion p. 100	74	72
Sociétés mixtes	approuvées	1,345	2,256
	autorisées	234	485
	Total	1,579	2,741
	Proportion p. 100	22	24
Sociétés de femmes	approuvées	147	247
	autorisées	133	164
	Total	280	411
	Proportion p. 100	4	4

Cette abstention relative n'était pas absolument volontaire. Sans doute elle provenait en partie de la réserve naturelle du sexe féminin, en partie aussi de ce que, lorsque la femme n'exerce pas une véritable profession, les conséquences financières de ses maladies sont moins apparentes, n'étant pas immédiatement mises en relief par la suppression du salaire. Mais les causes principales étaient plutôt les entraves apportées par la législation au libre arbitre de la femme et surtout la crainte inspirée aux sociétés par ce fait que les dépenses médicales et pharmaceutiques semblent être supérieures pour les femmes à ce qu'elles sont pour les hommes, toutes choses égales d'ailleurs. De là cet ostracisme que la grande majorité des sociétés opposent à l'admission des sociétaires du sexe féminin.

Frappé des inconvénients d'une pareille situation, le législateur de 1898 s'est efforcé de favoriser l'entrée des femmes dans la mutualité, en faisant disparaître, autant que possible, les entraves créées par ses prédécesseurs. En même temps, un mouvement paraît se dessiner très nettement en faveur de la multiplication des sociétés mixtes et même des sociétés purement féminines. Ce mouvement est, à coup sûr, digne d'être encouragé, car la femme doit pouvoir profiter, autant que l'homme lui-même, des bienfaits de la mutualité.

Cependant, si l'on examine le problème avec attention, on ne saurait manquer de constater que la solution ainsi donnée convient surtout aux femmes célibataires, aux veuves, ou aux femmes mariées travaillant en atelier, pendant que leur mari travaille de son côté. Elle n'est pas satisfaisante pour les mères de famille qui vaquent aux soins de leur ménage, en élevant leurs enfants.

Dans ce cas, qui est heureusement le plus fréquent, de beaucoup, la solution véritable est la mutualité familiale; c'est-à-dire l'affiliation du chef de famille *seul* à une société qui, moyennant une cotisation convenable, se charge de procurer les soins médicaux et les médicaments à la famille entière, père, mère et enfants. Cette solution a déjà été adoptée, depuis longtemps même, par un certain nombre de sociétés.

Elle n'est malheureusement pas assez répandue, car, grâce à elle, l'unité de la famille se trouve respectée et même consolidée. Par extension, elle conviendrait aussi à la constitution des retraites, qui devraient porter sur les deux têtes du mari et de la femme et non sur la tête du mari seul.

A la question de la mutualité féminine se rattache tout naturellement celle des mutualités maternelles. Chacun sait combien sont graves les inconvénients de l'absence de secours, au moment de l'accouchement, et de la reprise trop prompte du travail, après les couches, sous l'aiguillon de la nécessité. Mortalité considérable et infirmités incurables des mères, véritables hécatombes d'enfants nouveau-nés, telles sont les conséquences de cette pénurie de secours ou de cette imprudence à peu près inévitable.

C'est donc faire œuvre humanitaire et patriotique au premier chef que de créer des sociétés mutuelles ayant pour but de fournir les soins médicaux, les médicaments et même une indemnité pécuniaire aux femmes en couches, non seulement pendant la

période d'enfantement proprement dit, mais encore pendant les derniers jours de la grossesse et surtout pendant les premières semaines des relevailles.

Mais, ce qu'il faut réclamer surtout, avec énergie et persévérance, c'est la réforme des statuts des sociétés de secours mutuels ordinaires qui excluent l'accouchement du nombre des cas indemnisés, sous prétexte que ce n'est pas une véritable maladie.

L'une des sociétés mises hors concours, dans la Classe 109, donne, sur ce point, un exemple qui mérite assurément d'être suivi par toutes[1].

La mutualité scolaire est une institution toute nouvelle, qui a grandi avec une rapidité vraiment prodigieuse. Son créateur a été M. Cavé, notre collègue du Jury de la Classe 109, dont le nom est devenu l'appellation générique des sociétés scolaires de secours mutuels. Son but principal est d'inculquer aux enfants, par la pratique, le goût de la prévoyance et de la mutualité, à l'époque où l'on peut le plus aisément agir sur leur esprit, c'est-à-dire à l'école même.

Accessoirement, elle atteint un autre but, qui est la constitution du maximum de retraite, en échange d'une contribution donnée. On sait, en effet, quelle énorme différence existe entre les pensions produites par un même versement, suivant l'âge du bénéficiaire. Ainsi, un versement unique de 100 francs effectué à la *Caisse nationale des retraites pour la vieillesse* (tarif actuel C. R., 3 1/2 p. o/o) produit les rentes suivantes, avec entrée en puissance à 65 ans, capital aliéné :

ÂGE DU BÉNÉFICIAIRE AU MOMENT du versement.	PENSION ACQUISE.	ÂGE DU BÉNÉFICIAIRE AU MOMENT du versement.	PENSION ACQUISE.
—	— francs.	—	— francs.
5 ans	175	45 ans	33
15 ans	119	55 ans	21
25 ans	79	65 ans	11
35 ans	52		

Une différence analogue existe entre les pensions produites par une succession de versements annuels. Ainsi, un versement annuel de 5 francs commencé à l'âge de 8 ans, lorsque l'enfant entre à l'école, et poursuivi jusqu'à l'âge de 65 ans, produit une pension de 175 francs, à partir de ce dernier âge. Si le début des versements est reporté à 25 ans, c'est-à-dire au retour du service militaire, la pension n'est plus que de 76 francs. Elle tombe à 44 francs, quand l'époque initiale est à l'âge de 35 ans. Cette simple comparaison montre les effets matériels considérables des cotisations payées, en vue de la retraite, pendant la période scolaire.

Généralement, les sociétés scolaires réclament une cotisation des plus minimes, 0 fr. 10 par semaine, en échange de laquelle elles fournissent d'abord les soins médicaux, les médicaments et une indemnité de 0 fr. 50 par jour pendant la maladie, ce qui absorbe du quart à la moitié de la cotisation. Le reste est destiné à la retraite sur

[1] Voir l'annexe du Rapport.

livret individuel ou à l'aide du fonds commun. De plus, les frais funéraires sont assurés, en cas de décès, moyennant une seconde cotisation de 0 fr. 25 par an.

Grâce au patronage bienveillant du Ministère de l'instruction publique, qui a mis en branle tout le corps enseignant, grâce à la très énergique propagande faite par les instituteurs, les progrès des sociétés scolaires de secours mutuels ont été véritablement prodigieux, comme je le disais en abordant cette question. Nées d'hier, elles sont aujourd'hui 1,500 et comptent 600,000 enfants participants[1].

Malgré son incontestable utilité, malgré ses merveilleux succès, la mutualité scolaire porte malheureusement en elle un germe de désagrégation. Par amour pour le fonds commun de retraite, dont j'ai déjà montré précédemment les défauts essentiels, beaucoup de sociétés scolaires veulent enchaîner les écoliers jusqu'à leur mort. Au lieu d'être, comme on l'a dit si justement, le *vestibule de la mutualité,* elles prétendent être ainsi la mutualité elle-même. Cette prétention ne pouvait plaire aux sociétés existantes qui espéraient voir les sociétés scolaires contribuer à leur recrutement et qui trouvent, au contraire, en elles, de véritables concurrentes. D'où un certain mouvement de défiance capable de nuire au développement de ces nouvelles et si utiles institutions.

Le remède à cet état de choses fâcheux est facile à découvrir. Il suffit de limiter la durée du passage dans les sociétés scolaires à la période scolaire elle-même; à 15 ou 16 ans, le jeune mutualiste doit entrer dans une société d'adultes, en vue de laquelle il a été préparé. Mais alors, le fonds commun n'a plus aucun objet. Il faut donc le supprimer et se borner aux livrets individuels que chaque écolier emporte dans sa nouvelle société.

On a fait observer que la très grande majorité des futurs rentiers semblaient se désintéresser absolument de leurs livrets et ne versaient plus jamais rien sur eux, après leur sortie de la société. D'où l'on conclut à la parfaite inutilité des livrets. Cette conclusion est vraiment par trop prématurée. Personne ne pouvait espérer que les premières générations allaient se transformer, du jour au lendemain, en apôtres convaincus de la prévoyance. Il faut ici, comme partout, laisser le temps faire son œuvre et, sans nul doute, les enseignements de la mutualité scolaire porteront des fruits de plus en plus abondants.

D'ailleurs, pour remédier aux inconvénients de la concurrence qui leur est faite, certaines sociétés d'adultes ont déjà fondé des *sections scolaires* qui se déversent progressivement dans le sein de la société même. Tout antagonisme est ainsi évité.

L'organisation du service médical dans les sociétés de secours mutuels a récemment

[1] Au 31 décembre 1899, le nombre des sociétés scolaires était déjà de 768, comptant 18,371 membres honoraires et 220,871 enfants, dont 133,178 garçons et 87,693 filles. Elles ont secouru, pendant l'année, 14,542 malades.

Leurs recettes se sont élevées à 862,875 francs, dont 734,008 francs provenant des cotisations des participants; les dépenses, à 208,609 francs. Leur fonds commun de retraite a reçu 82,208 francs, qui l'ont porté au total de 317,553 francs. Avec les 694,797 francs disponibles, la fortune de ces sociétés atteignait 1,012,350 francs.

Enfin, une somme de 185,422 francs a été versée sur les livrets individuels des jeunes sociétaires.

soulevé de nombreux et assez graves conflits. Au risque de m'attirer l'inimitié des deux partis en présence, je crois équitable de dire que, dans cette querelle, comme dans beaucoup d'autres, les torts me semblent partagés.

Trois systèmes sont actuellement employés pour rétribuer les médecins qui donnent leurs soins aux mutualistes :

1° Rétribution à la visite ou à la consultation. Ce système offre l'avantage de fournir au médecin des honoraires proportionnels au travail effectué par lui. Mais, il ne permet pas aux sociétés de prévoir leurs dépenses, puisque le nombre des visites et consultations ne saurait être connu d'avance, et varie même notablement, d'une année à l'autre, dans les petites sociétés. De plus, ce système a l'inconvénient de laisser planer les soupçons sur certains médecins, accusés de multiplier leurs visites outre mesure.

2° Rétribution à l'abonnement par tête et par an. Naturellement, ce second système offre des inconvénients et des avantages inverses de ceux que présente le premier. Les sociétés savent exactement ce que leur coûtera leur service médical au début de chaque année. Mais, les médecins ignorent, par contre, quels seront les honoraires de chaque visite ou de chaque consultation. Dans certains cas, ces honoraires sont descendus aux taux les plus réduits, 0 fr. 25 par exemple et même moins encore; de telle sorte que la rétribution cesse d'être proportionnée au travail effectué. En outre, les médecins accusent un certain nombre de malades de les réclamer sans aucune nécessité.

3° Systèmes mixtes. On a tenté de conservé les avantages et d'atténuer les inconvénients des deux systèmes les plus simples, au moyen de certaines combinaisons, encore peu répandues d'ailleurs. Ainsi, quelques sociétés payent un abonnement par tête de participant à l'ensemble de leur corps médical, et le montant total de cet abonnement est ensuite réparti entre les médecins, individuellement, au prorata des visites faites par chacun. Ce système n'empêche nullement le prix des visites de s'abaisser au-dessous du taux désiré par les médecins. D'autres sociétés, extrêmement peu nombreuses, réclament au malade une très faible somme, 0 fr. 05 ou 0 fr. 10 par visite, afin d'empêcher l'abus des consultations inutiles.

Tous ces moyens ne sont que d'anodins palliatifs. L'origine de la querelle est plus haut. Le corps médical, qui traverse actuellement une époque de crise, par suite de l'encombrement des facultés et peut-être aussi de l'amélioration de l'hygiène publique, se plaint surtout d'être insuffisamment rétribué par les sociétés de secours mutuels. Il déclare qu'il consentait à soigner presque gratuitement, il y a cinquante ans, les mutualistes peu nombreux et généralement très pauvres qui existaient alors; mais qu'aujourd'hui la situation lui semble toute différente, par suite de la très grande multiplication des mutualistes et de l'admission, dans certaines sociétés, de participants assez aisés pour pouvoir payer convenablement leur médecin.

Quelques membres du corps médical ajoutent aussi que, s'ils consentent à soigner les mutualistes moyennant des honoraires dérisoires, ils voudraient au moins être considérés comme des bienfaiteurs des sociétés et obtenir des égards qui leur sont parfois refusés, attendu qu'on les traite trop souvent comme de simples salariés.

Si les plaintes des médecins se bornaient là et s'ils se contentaient de réclamer pacifiquement une amélioration de traitement en concordance avec le développement et la transformation de la mutualité, ils auraient évidemment le bon droit pour eux.

Par malheur, certains vont plus loin : ils émettent la prétention d'exercer un contrôle sur le recrutement des sociétés de secours mutuels, en désignant les personnes dont la situation pécuniaire ne doit pas permettre l'admission; ou bien ils traitent la mutualité en ennemie et lui refusent leur concours; ou, enfin, ils ne veulent faire aux mutualistes aucune concession sur leurs prix habituels.

A ceci, les sociétés de secours mutuels répondent qu'elles sont maîtresses chez elles et qu'elles entendent se recruter comme bon leur semble; qu'on ne saurait, sans injustice, s'abstenir de reconnaître leur extrême utilité sociale et refuser de leur venir en aide; qu'elles garantissent aux médecins le règlement intégral d'honoraires, qui seraient trop souvent impayés sans leur intervention; qu'elles les font connaître et développent leur clientèle et qu'en échange de ces services véritables, elles ont bien droit à une réduction forfaitaire du chiffre des honoraires.

A l'heure actuelle, le conflit est encore dans la période aiguë. Des syndicats médicaux parlent de faire grève et de mettre les sociétés à l'index; des groupements mutualistes projettent d'attirer chez eux, à grands frais, de jeunes docteurs qu'ils patronneraient au détriment des médecins actuellement en place. Mais, il faut bien espérer que toutes ces ardeurs belliqueuses s'apaiseront, que la sagesse triomphera malgré tout et que le conflit s'éteindra bientôt, à la suite de concessions réciproques.

A la question médicale se lie la question pharmaceutique.

Les sociétés de secours mutuels se plaignent amèrement de l'accroissement des dépenses causées par l'achat des médicaments. La moyenne des frais pharmaceutiques, pour chaque membre des sociétés approuvées, a été :

En 1882	3f22
En 1892	3 97
En 1897	5 07

Quelle que soit l'incertitude de ces moyennes, issues d'éléments hétérogènes, l'augmentation paraît indéniable et considérable.

Tous les amis de la mutualité se sont émus d'une aussi rapide progression. Le Ministre de l'intérieur a lancé une circulaire pour essayer d'enrayer ce mouvement. Peines perdues.

Il est intéressant de rechercher la cause qui a pu faire ainsi croître une des plus importantes catégories de dépenses des sociétés qui accordent les secours en cas de maladies. On admet assez généralement que cette cause est l'abus des médicaments coûteux, spécialités et eaux minérales notamment, qui ont aujourd'hui remplacé les anciennes prescriptions du Codex. Certains mutualistes accusent les médecins de prêter la main à cet abus, par leur faiblesse; au lieu de prescrire toujours, parmi les prépa-

rations d'efficacité semblable, la moins onéreuse pour les finances sociales, les médecins se laisseraient aller à ordonner les médicaments qui plaisent le mieux aux malades et même à leur entourage, c'est-à-dire, généralement les médicaments à réclame.

Si cette accusation est fondée, dans une certaine mesure, il faut avouer qu'une bonne part de responsabilité incombe aux sociétés qui enlèvent au médecin toute autorité sur les participants, en laissant à ces derniers le soin de choisir leur docteur et de prendre, tout naturellement, celui qui se montre le plus coulant.

Pour tenter de remédier à l'accroissement des dépenses pharmaceutiques, les sociétés se sont généralement efforcées d'obtenir des rabais aussi grands que possible sur le prix des médicaments.

Dans les villes importantes, des traités ont été passés avec les pharmaciens, qui ont consenti d'importantes réductions sur leurs tarifs. Dans quelques grands centres même, on a installé des pharmacies coopératives purement mutualistes, non sans avoir soutenu des procès contre les pharmaciens syndiqués.

L'antagonisme des intérêts en présence a naturellement amené, dans beaucoup de localités, une assez grande tension de rapports entre les mutualistes et les pharmaciens.

Disons maintenant un mot des *Unions* admises, pour la première fois, par le législateur de 1898.

Malgré le silence de l'ancienne législation, qui impliquait l'interdiction de grouper les sociétés de secours mutuels, il existait, avant 1898, un certain nombre de comités, conseils, fédérations, etc., réunissant, par un lien commun, presque toute la mutualité d'une région. La loi nouvelle a sanctionné cet état de choses. Elle a même ouvert aux *Unions* de sociétés un horizon beaucoup plus vaste et un champ d'action beaucoup plus fertile.

Aujourd'hui, ces *Unions* se présentent sous deux formes distinctes.

L'une, celle des groupements anciens, est la forme d'une association d'étude et de propagande. Très utile, à coup sûr, elle ne met cependant pas en action les forces vives des sociétés unies.

L'autre forme, toute nouvelle et à peine entrée dans la pratique, est celle dont le législateur s'est évidemment efforcé d'encourager le développement. Elle crée des services actifs, appropriés aux besoins des membres des sociétés unies et que celles-ci ne pourraient établir elles-mêmes, individuellement, soit faute de ressources suffisantes, soit parce que les conditions nécessaires pour créer ces services ne sont pas remplies par elles. C'est de l'association au second degré.

Ces *Unions* nouvelles peuvent organiser ainsi bien des services divers : mise en subsistance d'un participant qui se déplace temporairement et qui passe du territoire d'une des sociétés unies au territoire d'une autre; transfert définitif d'un participant qui se déplace sans espoir de retour; caisse de réassurance qui prolonge les secours de maladie au delà des limites fixées par les statuts des sociétés unies; pharmacies coopératives dont j'ai dit un mot ci-dessus; service médical en commun, qui permet, dans

les centres populeux, de donner à chaque participant un médecin résidant près de lui, etc. Elles peuvent surtout entreprendre, dans les conditions les plus favorables, la gestion des opérations à long terme.

Ainsi que je l'ai précédemment montré, les secours en cas de maladie ne sauraient être économiquement donnés que par de petits groupes homogènes, dans lesquels la surveillance est incessante et très efficace. Les retraites et les assurances en cas de décès exigent, au contraire, des groupements nombreux, pour que l'effet des écarts de mortalité ne soit pas nuisible à la bonne marche des opérations, et aussi pour que la collectivité possède des ressources suffisantes, afin de bien gérer ces opérations délicates. Nous devons donc conclure, de cette double remarque, que les secours en cas de maladie sont l'apanage des sociétés locales ou professionnelles, tandis que la retraite et l'assurance en cas de décès sont du ressort des *Unions*.

L'exemple pratique des pays anglo-saxons, Grande-Bretagne, États-Unis d'Amérique, avec leurs immenses fédérations, achève de nous édifier sur ce point. Espérons que les sociétés françaises sauront s'inspirer de cet exemple et comprendront que les opérations à long terme ne sauraient convenir à de petites sociétés. Celles-ci doivent se contenter des secours en cas de maladie, du payement des frais funéraires, de la distribution d'allocations annuelles renouvelables aux vieillards, etc. Mais, pour la retraite proprement dite et l'assurance en cas de décès, il faut qu'elles recourent aux livrets individuels des caisses de l'État, des grandes sociétés ou des *Unions*, afin d'éviter à la fois la tenue de comptes très délicats et les écarts de la mortalité.

Un autre rôle important est peut-être réservé aux *Unions* dans l'avenir ; elles peuvent, un jour, intervenir dans la construction d'hôpitaux et de sanatoria, semblables à ceux qui ont surgi de toutes parts dans les pays germaniques. Les participants malades recevraient ainsi, dans bien des cas, les soins spéciaux qu'il aurait été impossible de leur donner à domicile. Cette nouvelle forme de secours serait surtout utile aux membres des sociétés qui, par économie souvent forcée, excluent de leurs allocations les frais des opérations chirurgicales et des appareils orthopédiques.

Une dernière question passionne actuellement, plus que toutes les autres réunies, la Mutualité française dont la deuxième section de la Classe 109 présentait aux visiteurs de l'Exposition les laborieux efforts et le merveilleux développement.

Je veux parler de l'assurance obligatoire que certains pays ont substituée à la mutualité libre et qui tente de franchir la frontière pour s'implanter sur le sol de France, où elle a déjà pris pied par la loi du 29 juin 1894 sur la retraite des ouvriers mineurs[1].

La mutualité est œuvre d'initiative privée. Elle est nécessairement hostile à toute intervention de l'État dans son domaine. Après avoir accueilli avec joie la législation émancipatrice de 1898, elle ne pourrait comprendre qu'on vînt arrêter aussitôt sa marche si rapide pour lui substituer un système infiniment moins parfait. Elle a reven-

[1] Voir Chapitre V.

diqué l'honneur d'organiser elle-même, par ses seules forces et grâce à ses progrès incessants, l'assurance populaire sous toutes ses formes. Elle demande seulement qu'on lui fasse crédit du temps nécessaire pour créer une œuvre durable. Les Congrès mutualistes et le *Conseil supérieur des sociétés de secours mutuels* se sont très nettement prononcés contre toute obligation, imitant en cela la sagesse du peuple suisse, qui a repoussé, en 1900, par la voix du référendum populaire, la loi d'obligation adoptée par les deux chambres de son parlement.

L'assurance obligatoire s'applique mal aux besoins populaires. Les ressources des travailleurs, comme leurs charges, varient à l'infini, suivant leur profession, leur salaire, leur résidence, leur état civil. La mutualité libre se plie à tous ces cas spéciaux et donne satisfaction à tous. Mais l'obligation ne peut que les niveler, suivant une règle nécessairement inflexible et, par suite, au détriment de la plupart des intéressés.

Si, comme nous nous plaisons à l'espérer, la Mutualité française échappe au péril qui la menace, elle saura certainement remplir sa tâche avec honneur.

Elle devra cependant se hâter de poursuivre certaines améliorations nécessaires. Ainsi, une meilleure répartition des efforts entre les diverses parties du territoire serait à souhaiter. Tandis que les sociétés se multiplient outre mesure dans les grands centres, où elles s'étouffent mutuellement, les campagnes en sont encore insuffisamment pourvues. Il faut donc s'efforcer de développer la mutualité rurale, en utilisant, par exemple, le puissant concours des syndicats agricoles.

Une propagande active doit être aussi entreprise pour faire progresser l'assurance en cas de décès, jusqu'ici bien délaissée par les mutualistes, que ce dédain a fait maintes fois taxer d'égoïsme. L'épargne simple suffit, si elle est persévérante, pour garantir le repos de la vieillesse; elle peut même permettre de faire face à la maladie. Mais l'assurance seule permet de remédier aux conséquences fatales du décès d'un chef de famille, car la mort vient à tout âge, sans crier gare, « comme un voleur ».

Enfin, cessant d'être hypnotisée par la maladie et la vieillesse, la mutualité devrait aussi se préoccuper de secourir l'invalidité prématurée. Le mutualiste est garanti contre la misère amenée par une maladie temporaire. Il est garanti contre la misère engendrée par la vieillesse, qui le prive définitivement de son salaire habituel. Mais, si la maladie se prolonge au delà des limites fixées par les statuts, et devient incurable avant l'heure fixée pour la retraite, le malheureux est privé de tout secours et réduit à la mendicité. C'est là une lacune qui ne saurait subsister.

Plus pratiques, à cet égard, les Allemands pensionnent l'invalide, ce qui leur permet de reculer la date de mise à la retraite, puisque les travailleurs valides restent seuls sur les rangs. En France, au contraire, la crainte de l'invalidité conduit les mutualistes à réclamer des retraites de plus en plus prématurées, et, par suite, de plus en plus onéreuses.

De très éminents économistes ont, il est vrai, soutenu que l'invalidité ne saurait être assurée, parce qu'elle est indéfinissable et parce que les difficultés de sa constatation sont insurmontables. Je ne puis, quant à moi, partager leur opinion, et je considère l'in-

validité comme étant assurable. Je constate d'abord qu'elle est assurée dans plusieurs pays qui s'en trouvent fort bien. Puis, j'estime qu'il n'est pas plus difficile de contrôler médicalement l'existence de l'invalidité que celle de la maladie, car, en définitive, l'invalidité n'est autre chose qu'une maladie prolongée. Maladie et invalidité me semblent donc pouvoir et devoir être assurées d'après les mêmes procédés et moyennant les mêmes précautions.

ALLEMAGNE.

L'Allemagne est le pays de l'association par excellence. Aussi l'origine de ses premières caisses d'assurances ouvrières se perd-elle dans la nuit des temps. On cite des caisses de mineurs qui existaient à Kuttenberg en l'an 1300. Beaucoup d'autres sociétés analogues ont été créées au XVIIe et au XVIIIe siècle, et la Mutualité allemande était très florissante, il y a une vingtaine d'années.

Depuis lors, elle a subi une complète transformation, à la suite de l'établissement de l'assurance ouvrière obligatoire, que le prince de Bismarck édifia pour essayer de combattre les rapides progrès du collectivisme sur le sol germanique.

Le principe même de l'assurance obligatoire est des plus discutables et ses adversaires l'ont attaqué en se servant de très solides arguments, dont j'ai brièvement reproduit le principal, à propos de la Mutualité française. Mais nul ne saurait contester le caractère grandiose de l'application qui en a été faite en Allemagne, sous le règne de l'empereur Guillaume Ier.

Cette colossale « trilogie » comprend :

L'assurance contre la maladie, organisée en 1883;

L'assurance contre les accidents, organisée en 1884;

L'assurance contre l'invalidité d'origine morbide ou sénile, organisée en 1889.

L'assurance contre les accidents concerne la Classe 105. Mais les deux autres sont du ressort de la Classe 109 et je dois en exposer très succinctement les grandes lignes. Ce rapide examen sera nécessairement fort incomplet, car les lois allemandes d'assurance sont des instruments d'une extrême complexité, construits avec le plus grand soin et dont tous les rouages fonctionnent sans efforts. Pour les étudier à fond, il faudrait disposer de plusieurs volumes et non de quelques pages seulement.

L'assurance contre la maladie est réglementée par la loi fondamentale du 15 juin 1883 et par les lois ultérieures des 28 mai 1885, 5 mai 1886 et 10 avril 1892, qui l'ont modifiée ou complétée. Elle est obligatoire pour les ouvriers industriels et employés de presque toutes les catégories, dont le salaire est inférieur à 6 marks 2/3 [1] par jour ou à 2,000 marks par an. Mais elle ne s'étend pas aux domestiques, ni aux ouvriers agricoles. Toutes les personnes ayant un revenu annuel inférieur à 2,000 marks peuvent d'ailleurs obtenir le droit de contracter volontairement l'assurance.

[1] 1 mark de 100 pfennig équivaut à 1 fr. 235.

IMPRIMERIE NATIONALE.

Les personnes pour lesquelles l'assurance est obligatoire sont cependant libres de choisir l'institution d'assurance qui leur convient le mieux, parmi celles qui remplissent les conditions légales[1]. Ces institutions sont multiples et se groupent en sept catégories distinctes :

1° Les caisses locales, organisées dans certaines localités pour réunir les personnes attachées à une même industrie ;

2° Les caisses de fabrique, comprenant les ouvriers d'un même établissement industriel ;

3° Les caisses d'entreprises de construction, dont la durée est temporaire et qui sont destinées aux ouvriers rassemblés en vue d'une entreprise déterminée ;

4° Les caisses de corporation, propres à certaines professions spéciales ;

5° Les caisses de mineurs, dont le nom indique suffisamment la nature ;

6° Les caisses libres enregistrées et les caisses d'États particuliers, dont la création est due à l'initiative individuelle ;

7° Les caisses communales, qui reçoivent tous les assujettis à l'assurance non inscrits à une autre caisse.

Lorsque l'assuré change de résidence, il peut naturellement passer d'une caisse à une autre, sans aucune restriction. S'il tombe malade pendant un déplacement temporaire, les allocations légales lui sont fournies par la commune dans laquelle il se trouve, à charge de remboursement par la caisse dont il dépend.

Les allocations légales minima sont, pour toutes les caisses :

1° Dès le premier jour de maladie, les soins médicaux, les médicaments et les appareils ;

2° A partir du troisième jour d'incapacité de travail, une indemnité journalière égale à la moitié du salaire quotidien.

Le tout, pendant treize semaines, comptées depuis l'origine de la maladie. Ces allocations peuvent être remplacées, dans certains cas, par le placement dans un hôpital, avec attribution du quart du salaire en faveur de la famille du malade.

En outre, les caisses des cinq premières catégories doivent :

3° Une indemnité funéraire égale à vingt fois le salaire quotidien ;

4° Un secours de maladie, d'une durée de quatre semaines, aux femmes en couches.

Ces allocations minima peuvent être volontairement accrues par les caisses, dans les limites suivantes : de 13 jusqu'à 52 semaines, pour les secours de maladie ; de 4 jusqu'à 6 semaines, pour les secours d'accouchement ; de 1/2 jusqu'à 3/4 du salaire, pour l'indemnité journalière ; de 20 jusqu'à 40 fois le salaire, pour l'indemnité funéraire. De plus, les soins médicaux et les médicaments peuvent être attribués aux familles des assurés.

Les cotisations des assurés, dans les caisses des cinq premières catégories, ne doivent

[1] C'est ce que les Allemands expriment en disant que la loi établit l'obligation d'une caisse (Kassenzwang), mais non la caisse obligatoire (Zwangskasse).

varier qu'entre 2 et 3 p. 100 du salaire moyen des ouvriers de la classe affiliée à la caisse; dans les caisses de la 7e catégorie, les cotisations doivent être au plus de 1 p. 100 ou, en cas de nécessité absolue, 1 1/3 p. 100 du salaire moyen des manouvriers travaillant dans la commune; enfin, dans les caisses de la 6e catégorie, aucune limite n'est imposée par la loi.

Les patrons des assurés sont astreints au versement d'une contribution égale à la moitié de la cotisation payée par les assurés eux-mêmes. Ils contribuent donc pour un tiers aux recettes de la caisse. L'administration des caisses est à la charge des communes pour la 7e catégorie, des patrons pour les 2e et 3e catégories, et des assurés pour les autres.

Les caisses doivent posséder une réserve au moins égale au montant des recettes annuelles.

Il leur est interdit de pratiquer l'assurance en cas de décès ou d'invalidité.

Elles ont la faculté de se fédérer entre elles.

L'assurance contre l'invalidité, d'origine morbide ou sénile, a été organisée par la loi fondamentale du 22 juin 1889, très profondément modifiée par la loi du 13 juillet 1899. Elle a pour but d'attribuer des pensions de retraite, non seulement aux vieillards, mais encore à tous les assujettis qui deviennent incapables de travailler, par suite d'une infirmité prématurée. Cette assurance est obligatoire à partir de l'âge de 16 ans pour tous les salariés, ouvriers, employés ou domestiques, dont le salaire n'atteint pas 2,000 marks, et même pour quelques catégories de petits patrons. Elle est facultative, pourvu qu'elle débute avant l'âge de 40 ans, pour les employés dont le salaire est compris entre 2,000 et 3,000 marks, et pour tous les petits patrons, ainsi que pour les personnes cessant, pour une cause quelconque, d'être assujetties à l'obligation.

Au point de vue de la loi, les assurés sont répartis en cinq classes comprenant :

Pour la 1re classe, ceux dont le salaire ne dépasse pas 350 marks;

Pour la 2e classe, ceux dont le salaire varie de 350 à 550 marks;

Pour la 3e classe, ceux dont le salaire varie de 550 à 850 marks;

Pour la 4e classe, ceux dont le salaire varie de 850 à 1,150 marks;

Pour la 5e classe, ceux dont le salaire dépasse 1,150 marks.

Une pension dite *de vieillesse* est attribuée à tous les assurés qui atteignent l'âge de 70 ans, ayant effectué le payement des cotisations pendant au moins 1,200 semaines. Les périodes de maladie, indemnisées par les caisses dont il a été question précédemment, et les périodes de service militaire sont assimilées, dans tous les cas, à des périodes de payement de la cotisation. Le montant de la pension de vieillesse s'élève :

Pour la 1re classe d'assurés, à	110 marks.
Pour la 2e classe d'assurés, à	140
Pour la 3e classe d'assurés, à	170
Pour la 4e classe d'assurés, à	200
Pour la 5e classe d'assurés, à	230

Une pension dite *d'invalidité* est attribuée à tous les assurés qui, avant d'avoir droit à la pension de vieillesse, se trouvent dans l'impossibilité définitive de gagner au moins le tiers de leur salaire moyen antérieur, ou qui, sans être définitivement dans cet état, s'y trouvent au moins depuis six mois, sous condition qu'ils aient versé les cotisations pendant une durée minima de 200 semaines. Bien entendu, la pension d'invalidité prend fin, éventuellement, avec l'état qui lui a donné naissance. Son montant annuel est, par classe, de :

1re classe d'assurés	110 marks	+ 0 mark	03 par semaine de cotisation.
2e classe d'assurés	120	+ 0	06
3e classe d'assurés	130	+ 0	08
4e classe d'assurés	140	+ 0	10
5e classe d'assurés	150	+ 0	12

Elle arrive donc à dépasser notablement la pension de vieillesse, ce qui peut paraître assez anormal.

Les cotisations doivent être payées moitié par les patrons et moitié par les assurés eux-mêmes, auxquels les patrons sont contraints de retenir cette moitié sur leur salaire. Le montant de ces cotisations est fixé par le *Bundesrath,* avec l'assentiment du *Reichstag*, pour des périodes de dix années.

Il s'élève actuellement (période 1901-1910) à :

	COTISATIONS PAR SEMAINE.	
Pour la 1re classe d'assurés	0 mark	14
Pour la 2e classe d'assurés	0	20
Pour la 3e classe d'assurés	0	24
Pour la 4e classe d'assurés	0	30
Pour la 5e classe d'assurés	0	36

La moitié des cotisations versées est restituée :

1° Aux femmes qui se marient avant d'être pensionnées;

2° Aux conjoints et enfants de moins de 15 ans des assurés décédés avant d'être pensionnés;

3° Aux assurés qui touchent une pension, à la suite d'accident, plus élevée que celle prévue par la loi sur l'invalidité;

Sous condition, dans ces trois cas, que la cotisation ait été versée pendant 200 semaines au moins.

Le payement des cotisations s'effectue au moyen de timbres spéciaux, achetés par les patrons, et collés chaque semaine sur des cartes *ad hoc,* établies pour une année. Ces cartes servent ensuite de justification du payement. Le système des timbres est simple et commode. Mais l'abus qu'on en a fait l'a rendu peu populaire et la loi d'assurance contre l'invalidité a reçu, en Allemagne, le surnom de *loi de la colle* (*Klebegesetz*).

Les pensions de vieillesse et d'invalidité sont payables mensuellement et d'avance, par l'intermédiaire de tous les agents du service des postes. Elles sont suspendues

lorsque le titulaire quitte le territoire allemand pour résider à l'étranger, ou lorsqu'il est emprisonné.

La constitution et la gestion de toutes ces rentes a été confiée par le législateur allemand à des organes spéciaux qui sont les *Établissements d'assurances*. Ces organes ont chacun une circonscription déterminée. Ils sont administrés par des conseils composés de représentants des patrons et des ouvriers, et dirigés par des fonctionnaires publics assistés de personnes élues par le conseil. Ils ont une fortune particulière et une fortune commune à tous les établissements de l'Empire. La première est alimentée par 3/5 des cotisations, et la seconde par les 2/5 restants (depuis le 1er janvier 1900).

La charge des pensions est répartie en trois fractions :

1° Une somme de 50 marks par an, pour chaque pension, est à la charge de l'Empire, qui supporte en outre la portion des rentes correspondant aux semaines du service militaire;

2° Les 3/4 des pensions de vieillesse, la partie fixe (ou *fondamentale*) des pensions d'invalidité et la portion de rentes correspondant aux semaines de maladie, sont à la charge commune des *Établissements;*

3° Le reste des pensions est à la charge particulière de l'*Établissement* qui a reçu les cotisations des assurés.

Les fonds des *Établissements d'assurances* sont placés comme les biens de mineurs, sauf autorisation spéciale d'employer une partie de ces fonds, jusqu'à concurrence de moitié, à des œuvres d'utilité sociale, en faveur des ouvriers assujettis.

Une juridiction particulière a été créée pour juger les demandes de pensions : d'abord les bureaux de pensions; puis les tribunaux arbitraux; et, au sommet, l'*Office impérial des assurances,* qui est également chargé de surveiller la gestion de tous les *Établissements,* aux frais de l'Empire.

L'emploi des *Établissements d'assurances* pour la constitution des pensions n'est pas absolument obligatoire. La loi reconnaît aux assujettis la faculté de recourir aussi à des caisses privées offrant les mêmes avantages, et autorisées par le *Bundesrath.* Telles sont les caisses de pensions communales ou régionales et les caisses de mineurs.

La loi d'assurance contre l'invalidité prévoit encore la possibilité de soigner, d'une façon préventive, les assurés qui sont menacés de devenir invalides et même de donner, dans ce cas, des secours à leurs familles.

Enfin, cette loi édicte quelques prescriptions d'une application transitoire, pour diminuer, en faveur de certaines catégories d'assurés, le nombre des semaines de cotisation normalement exigées.

Lorsqu'il s'est agi de constituer les pensions, à l'aide des cotisations recueillies par les *Établissements d'assurances,* le législateur allemand s'est trouvé en face du très gros problème qui peut se résumer en deux mots : *répartition* ou *capitalisation?* On a si souvent détourné ces deux mots de leur sens réel qu'il n'est peut-être pas inutile de rappeler ici leur véritable signification.

Dans le système de la répartition, l'ensemble des assurés verse, chaque année, un total de cotisations égal au total des arrérages reçus, la même année, par l'ensemble des pensionnés.

Avec le système de la capitalisation, chacun des assurés paye des cotisations annuelles successives, toujours égales entre elles dans la pratique, et suffisantes pour former le capital constitutif de la pension, au moment de l'échéance de celle-ci, en tenant compte des intérêts composés, de la mortalité et des conditions particulières à chaque cas. Ces cotisations accumulées forment la réserve mathématique propre à chaque assuré, réserve qui augmente progressivement, jusqu'à égaler le capital constitutif au moment de l'échéance et qui décroît ensuite, pour disparaître au décès du rentier.

Dans la majorité des cas, les pensions ne sont acquises qu'à un certain âge, après un certain temps de stage préliminaire. Au début des opérations de la caisse, il n'y a donc pas d'arrérages à payer et la répartition conduit à une cotisation initiale nulle. Puis, la dépense annuelle grossit, à mesure que les assurés atteignent l'âge fixé, après avoir accompli le stage prescrit. La cotisation de répartition s'accroît donc peu à peu, jusqu'à l'époque du *roulement normal,* où les entrées et les décès se compensent. A partir de ce moment, elle demeure constante.

La cotisation de capitalisation, au contraire, est invariable depuis l'origine des opérations. Elle est donc, tout d'abord, supérieure à l'autre et il est aisé de prévoir qu'elle doit finir par lui être inférieure, au moment où l'on atteint le *roulement normal.* C'est bien ce qui a lieu. Ainsi, pour acquérir une pension de 360 francs, avec entrée en jouissance à 60 ans, si l'on s'adresse, en France, à la *Caisse nationale des retraites pour la vieillesse,* qui pratique la capitalisation, il faut payer 41 francs par an, depuis l'âge de 25 ans (tarif actuel, C. R., 3 1/2 p. 0/0). En supposant qu'un groupe d'assurés veuille acquérir la même pension, par le système de la répartition, la cotisation sera nulle au début; mais lorsque ce groupe atteindra l'époque du *roulement normal,* en admettant que la mortalité suive toujours la loi de la table employée par la *Caisse nationale des retraites pour la vieillesse* (C. R.), chacun devra payer 110 francs par an. La différence, soit 69 francs, représente le revenu des réserves constituées dans le système de la capitalisation et absentes dans le système de la répartition.

Cette différence énorme montre surabondamment que le système de la répartition sacrifie l'avenir au présent et, pour réduire les premières cotisations, pendant un laps de temps limité, accroît définitivement les suivantes dans une effrayante proportion.

En outre, le système de la répartition ne peut faire honneur à ses engagements qu'à une condition essentielle : c'est que le nombre des assurés ne diminue pas et, surtout, que le recrutement ne vienne pas à s'arrêter. Si cette condition n'était pas remplie, les recettes ne suffiraient plus à équilibrer les dépenses; et même, en cas d'arrêt complet des admissions nouvelles, les recettes finiraient par s'annuler, ce qui amènerait la disparition correspondante des pensions promises. Au contraire, avec le système de la

capitalisation, l'existence des réserves assure, dans tous les cas, le payement intégral desdites pensions, jusqu'à leur extinction naturelle.

La conclusion évidente de ce rapide examen de la question, c'est que le système de la capitalisation est seul logique et admissible. Ses détracteurs lui reprochent d'accumuler des capitaux considérables, dont la gestion est très délicate. Mais c'est là un reproche qui peut être également adressé à la plupart des institutions de prévoyance : caisses d'épargne, sociétés d'assurances en cas de décès, etc. En réalité, les défenseurs du système de la répartition spéculent surtout sur la faiblesse initiale des cotisations nécessitées par ce système, qui le rend plus populaire parmi les gens incompétents et irréfléchis.

Il est cependant un cas dans lequel la répartition doit être préférée. C'est le cas d'un État voulant donner, *de plano,* une pension à toutes les personnes ayant atteint un certain âge. On arrive alors au *roulement normal* immédiat et, dans le système de la capitalisation, il faudrait constituer d'un seul coup le total des réserves mathématiques correspondant à cette situation, c'est-à-dire le maximum des réserves. Un emprunt permettrait seul d'atteindre un semblable résultat et comme le produit de cet emprunt devrait être ensuite placé, les revenus du placement demeureraient très probablement inférieurs aux intérêts à payer. Ce système coûterait donc plus cher que la simple répartition. Mais c'est là un cas tout à fait spécial, et le système de la capitalisation demeure préférable en principe.

Dans la loi de 1889, le législateur allemand n'avait cependant pas osé l'adopter et il s'était arrêté à un système mixte. Les cotisations devaient seulement suffire à couvrir toutes les dépenses d'une période de dix années, au début, de cinq années, ensuite. La loi de 1899 renonce à se système bâtard et proclame la nécessité de la capitalisation intégrale.

Voyons maintenant quels sont les résultats obtenus par l'assurance obligatoire, en Allemagne. Depuis qu'elle existe, le nombre des assurés s'est naturellement accru dans une très grande proportion, puisqu'il comprend la majeure partie de la population mâle adulte. D'après les statistiques officielles, ce nombre a environ triplé, pour l'assurance contre la maladie.

En 1898, il existait 22,997 caisses assurant, contre la maladie, 9,227,966 personnes[1], parmi lesquelles 3,276,525 ont été secourues pendant l'année. Les recettes totales de ces caisses se sont élevées à 165,847,508 marks, dont 48,611,300 marks payés par les patrons et 109,203,600 par les ouvriers; le reste provenant des réserves et de diverses autres sources. Les dépenses ont été de 145,626,034 marks, dont 137,414,832 marks pour frais de maladie, et 8,211,202 marks pour frais de gestion. La réserve capitalisée atteignait 163,928,980 marks.

A la même date, on comptait 31 *Établissements d'assurances* et 9 caisses autorisées,

[1] Sur une population totale de 54,300,000 habitants.

dont 5 pour les chemins de fer et 4 pour les mines, assurant, contre l'invalidité, 12,659,600 personnes, dont 12,071,500 étaient rattachées à des *Établissements d'assurances,* et 588,100 inscrites comme participant à des caisses particulières. Il y avait 521,000 pensionnés, dont 491,000 par les *Établissements d'assurances* et 21,000 par les caisses particulières. Les recettes de l'année se sont élevées à 163,564,000 marks, dont 58,976,000 marks payés par les patrons et une somme égale par les ouvriers; les dépenses, à 76,851,000 marks, dont 68,940,000 pour indemnités et 7,910,000 pour frais de gestion, y compris le subside de l'empire, qui atteignait 24,401,000 marks. Quant au capital mis en réserve, il était de 671,912,000 marks, dont 617,043,000 marks pour les *Établissements d'assurances,* et 54,869,000 marks pour les caisses particulières. Sur 12 pensionnés, on en comptait 11 pour invalidité, contre 1 pour vieillesse, et le montant moyen des pensions s'élevait à 102 marks. On évalue à 1,500,000 le nombre des pensionnés qui existeront à l'époque du *roulement normal,* c'est-à-dire dans une cinquantaine d'années.

Parmi les plus importants résultats de l'organisation des assurances ouvrières en Allemagne, je ne saurais omettre de citer la création des nombreux hôpitaux, sanatoria et asiles pour femmes en couches, qui ont exercé une si heureuse influence sur la santé publique. Ces établissements, destinés à recevoir les malades et les *candidats* à la maladie ou à l'invalidité, ont été construits au moyen de fonds appartenant à des caisses ou à des *établissements d'assurances.*

Il ne faut pas non plus omettre de constater que, malgré le coup porté par les lois d'obligation à la mutualité, de nombreuses caisses d'assurances contre la maladie, fondées antérieurement aux lois d'obligation, ont subsisté en se transformant. Il en est qui comptent encore à l'heure actuelle un millier de sections locales et 60,000 ou 80,000 membres participants.

Au 31 décembre 1895, les 22,217 caisses existantes se répartissaient, d'ailleurs, de la façon suivante :

	NOMBRE DE CAISSES.	NOMBRE D'ASSURÉS.
Caisses d'entreprises de construction	102	26,566
Caisses de mineurs	225	484,841
Caisses de corporations	545	114,581
Caisses libres enregistrées	1,651	732,211
Caisses locales	4,475	3,450,599
Caisses de fabriques	6,770	1,913,917
Caisses communales	8,449	1,287,650
TOTAUX	22,217	8,010,365

Les caisses communales n'assurent donc qu'une faible partie de l'ensemble des assujettis. Elles sont surtout nombreuses dans le sud de l'Allemagne, où elles étaient déjà en usage avant la promulgation des lois nouvelles.

Le majestueux édifice des lois allemandes d'assurance ouvrière présente une lacune surprenante. Tandis que la maladie, les accidents, l'invalidité donnent lieu à des indemnités, le décès d'origine non accidentelle reste en dehors de toute assurance. La famille du travailleur prématurément décédé se trouve donc privée de tout secours légal.

Heureusement, l'initiative privée s'est efforcée de combler en partie cette lacune de la prévoyance officielle. Certaines compagnies d'assurances, qui n'ont pas exposé et dont les visiteurs de la Classe 109 ont regretté l'abstention, pratiquent en Allemagne l'assurance populaire en cas de décès. Suivant l'exemple donné par le législateur, elles ont même émis des timbres spéciaux, pour le payement des petites cotisations.

AUTRICHE.

A l'imitation de sa puissante voisine du Nord, l'Autriche est entrée dans la voie de l'assurance obligatoire. Mais, jusqu'à l'heure actuelle, la maladie et les accidents du travail sont seuls tributaires de cette assurance. Le législateur n'a pas encore osé aborder le problème des pensions de retraite en faveur des vieillards et des invalides.

La loi du 30 mars 1888, modifiée par celle du 4 avril 1889, réglemente l'assurance obligatoire contre la maladie. Cette assurance est pratiquée, comme en Allemagne, par des caisses de diverses catégories :

Caisses de districts;
Caisses de fabriques;
Caisses de travaux;
Caisses de corporations;
Caisses d'associations minières;
Caisses diverses.

D'après la loi, les assurés doivent recevoir :

1° Les soins médicaux et les médicaments à titre gratuit;

2° Une indemnité quotidienne égale à une fraction du salaire, qui varie entre 60 et 75 p. o/o, depuis le deuxième jour de maladie jusqu'à une limite allant de vingt semaines à un an;

3° Une indemnité pendant au moins quatre semaines, pour les femmes en couches;

4° Une indemnité, pour frais d'enterrement, au moins égale à vingt fois le salaire quotidien.

La cotisation ne doit pas excéder 3 p. o/o du salaire. Elle est payée pour un tiers par les patrons, et pour deux tiers par les assurés.

Les caisses d'assurance contre la maladie n'ont pas le droit de s'occuper d'assurance contre l'invalidité, ni d'assurance en cas de décès. Elles sont tenues de posséder un fonds de réserve, alimenté en principe au moyen du cinquième des cotisations, et qui égale, normalement, au moins le double des dépenses annuelles moyennes. D'ailleurs, la péréquation des charges et des ressources est obligatoire dans l'établissement des

statuts. Ceux-ci doivent être modifiés, si la pratique démontre que la péréquation cherchée n'existe pas réellement, c'est-à-dire si les comptes annuels se soldent régulièrement par un excédent ou par un déficit notable. Les différends relatifs aux opérations des caisses sont jugés par un tribunal arbitral. L'union des caisses de district est autorisée par la loi.

Voici les résultats obtenus par cette organisation, pendant l'année 1898 : 2,928 caisses assuraient alors 2,349,746 personnes[1], qui ont été malades 1,178,552 fois pendant le cours de l'année.

Les recettes se sont élevées à 43,032,580 couronnes[2], dont 12,434,670 couronnes payées par les patrons et 27,862,400 couronnes par les assurés.

Les dépenses ont atteint 40,167,144 couronnes, dont 35,164,352 couronnes pour les indemnités de diverses natures et 5,002,792 couronnnes pour les frais d'administration et divers.

Le fonds de réserve au 31 décembre 1898 se montait à 32,932,050 couronnes.

Outre la loi de 1888, sur l'assurance obligatoire contre la maladie, il existe encore, en Autriche, une loi du 28 juillet 1889, qui régit les *associations fraternelles de mineurs*, auxquelles ceux-ci sont tenus de participer. Elle est tout particulièrement intéressante par les règles techniques très correctes qu'elle pose.

Les *associations fraternelles de mineurs* sont des sociétés qui procurent à leurs membres :

Des secours en cas de maladie;

Les frais funéraires;

Des pensions en cas d'invalidité d'origine sénile ou morbide;

Des pensions attribuées aux veuves et aux orphelins laissés par les sociétaires décédés.

Au point de vue des secours de maladie, les règles sont les mêmes que dans la loi du 30 mars 1888.

Quant aux pensions d'invalidité, elles sont fixées à 200 couronnes pour les hommes et à 100 couronnes pour les femmes. La pension des veuves et des orphelins est environ le tiers de celle du chef de famille.

Contrairement à ce qui se passe dans les caisses d'assurance contre la maladie, la cotisation est ici payée moitié par le patron et moitié par l'ouvrier.

Les règles techniques auxquelles je faisais allusion précédemment, sont les suivantes.

Les statuts doivent établir, non seulement une péréquation entre les charges et les ressources, mais encore un mode de calcul des réserves mathématiques des pensions. Un inventaire au moins quinquennal doit être établi, en tenant compte de ces réserves. Si les inventaires font apparaître des excédents ou des déficits constants, la réforme des statuts devient obligatoire.

D'ailleurs, la comptabilité doit séparer, d'une manière absolue, les opérations concernant la maladie et les frais funéraires de celles qui se rapportent aux pensions de

[1] Sur une population totale de 23,900,000 habitants. — [2] Une couronne équivaut à 1 fr. 05.

toutes sortes. Cette spécialisation, si nécessaire, ne permet pas de dépouiller les opérations à long terme au profit des opérations à courte échéance.

En cas de déplacement, le sociétaire qui change de caisse voit sa réserve mathématique transférée en même temps que lui, et ne perd ainsi aucun des droits acquis par lui.

Enfin, un fonds central unique de réserve, alimenté par les patrons seuls, peut venir en aide aux associations éprouvées par des événements exceptionnels.

En 1899, il existait 443 de ces associations, dont 200 donnaient des secours en cas de maladie et 243 des pensions d'invalidité.

Les premières comptaient 165,424 participants; les secondes, 160,310 participants, et 43,850 pensionnés, dont 16,367 invalides, 16,458 veuves et 10,935 orphelins.

Les premières ont encaissé, dans l'année, 7,991,364 couronnes et en ont dépensé 7,982,932, dont 594,750 pour frais d'administration. Les secondes ont encaissé 16,615,262 couronnes et en ont dépensé 10,819,512; elles avaient au 31 décembre un actif total de 141,413,072 couronnes.

Une autre loi, du 16 juillet 1892, réglemente les sociétés de secours mutuels *enregistrées*, qui peuvent viser un ou plusieurs des buts suivants :

Secours en cas de maladie;

Payement des frais funéraires;

Pensions de vieillesse ou d'invalidité;

Secours aux veuves et aux orphelins des sociétaires; assurances en cas de vie et de décès.

Elle peuvent aussi donner des secours en cas de chômage, créer des offices de placement et installer des bibliothèques ou des salles de lecture.

Il leur est interdit de distribuer des pensions supérieures à 28 couronnes par semaine, des indemnités funéraires dépassant 400 couronnes et des capitaux excédant 2,000 couronnes.

Ces sociétés ont la personnalité civile. Elles doivent produire un rapport annuel et établir un inventaire quinquennal. D'ailleurs, l'application rigoureuse des règles techniques est obligatoire pour elles, en toutes circonstances.

L'*enregistrement* est accordé par l'autorité provinciale. Mais il est de droit pour toute société qui ne viole pas les dispositions légales.

Au 31 décembre 1897, il existait seulement trente-cinq de ces sociétés *enregistrées*. Leur petit nombre s'explique par l'existence des caisses d'assurance obligatoire contre la maladie.

Voici, d'ailleurs, le résumé de leur situation à la date précitée.

Vingt-sept caisses donnant les secours en cas de maladie et les indemnités funéraires, comptaient 71,816 membres, avec une recette totale de 720,040 couronnes et une dépense de 599,612 couronnes.

Cinq caisses constituant des pensions d'invalidité et de vieillesse possédaient 956 membres, avec une recette totale de 70,724 couronnes et une réserve totale de 294,158 couronnes.

Deux caisses accordant des secours aux veuves et orphelins avaient 127 membres et encaissaient 4,894 couronnes.

Enfin, une seule caisse d'assurance en cas de vie, pour enfants, possédait 57 membres et encaissait 3,434 couronnes.

En résumé, les trente-cinq caisses encaissaient un total de 891,296 couronnes, dépensaient 818.650 couronnes, dont 181,862 pour frais d'administration et avaient un fonds de réserve égal à 797,104 couronnes.

BELGIQUE.

La Mutualité belge offre de nombreuses analogies avec la Mutualité française, dont j'ai longuement parlé au début de ce chapitre. Je me contenterai donc de signaler les particularités qui la distinguent.

Il existe, en Belgique, deux catégories de sociétés de secours mutuels. Les unes, *libres,* sont soumises au droit commun. Les autres sont *reconnues* et soumises à une législation spéciale.

La première loi réglementant les sociétés *reconnues* a été promulguée le 3 avril 1851. Elle limitait l'action des sociétés aux opérations suivantes :

Allocations temporaires en cas de maladie;
Payement des frais funéraires;
Secours aux familles des participants décédés;
Accumulation d'épargne pour divers objets.

Cette dernière catégorie est spéciale à la Mutualité belge. Quant aux pensions de retraites, la loi en interdisait formellement la constitution par les sociétés, afin de séparer nettement les opérations à courte échéance des opérations à long terme, et d'éviter les graves erreurs techniques, souvent commises, en semblable matière, par des administrateurs inexpérimentés. Les sociétés *reconnues* devaient donc se borner à servir d'intermédiaires entre leurs membres et la *Caisse générale d'épargne et de retraite,* ce grand établissement dont j'ai déjà eu l'occasion de parler dans le chapitre précédent[1]. Grâce à ce système, les retraites constituées sont absolument correctes et leur payement est certain.

La loi de 1851 accordait aux sociétés *reconnues* la personnalité civile et quelques avantages matériels intéressants.

Cette loi a été remplacée par celle du 23 juin 1894, actuellement en vigueur, qui reproduit ses principales dispositions. La *reconnaissance* des sociétés est prononcée par le Gouvernement, sur avis de la Commission permanente des sociétés mutualistes.

[1] Voir, à l'annexe du Rapport, la notice concernant cette Caisse.

En Belgique, comme en France, beaucoup de sociétés de secours mutuels laissent à désirer au point de vue de l'organisation et de l'observation des règles techniques les plus importantes. Mais on constate à l'heure actuelle une heureuse tendance à l'amélioration de cette regrettable situation.

Un autre point commun à la Mutualité belge et à la Mutualité française; c'est le conflit récemment né entre médecins et sociétés. Ce conflit a même atteint un degré particulier d'acuité en Belgique. A Bruxelles, notamment, le corps médical s'est mis en grève et a refusé de soigner les mutualistes. Mais l'ère des difficultés semble tendre vers sa fin et des transactions sont intervenues entre les deux parties.

En même temps qu'elles entraient en lutte avec leurs médecins, les sociétés belges essayaient de réduire leurs dépenses pharmaceutiques. Pour atteindre ce but, après de nombreuses et infructueuses tentatives d'entente avec les pharmaciens ordinaires, elles ont fini par créer des pharmacies coopératives mutualistes, qui ont obtenu le plus grand succès.

La *Fédération libre de l'agglomération bruxelloise pour le service médical et pharmaceutique,* comprenant trente-cinq sociétés, a fondé, le 24 août 1881, une *Société coopérative des pharmacies populaires de Bruxelles.* C'est le 1er janvier 1882 que furent ouvertes les deux premières officines appartenant à la nouvelle société. Il en existe actuellement neuf dans les diverses parties de l'agglomération bruxelloise, plus un magasin central pour les approvisionnements, avec un laboratoire d'essais qui semble donner toute garantie, au point de vue de la pureté et de la qualité des produits fournis. Toutes ces officines vendent au public. Mais elles ne répartissent leurs bénéfices qu'aux sociétés mutualistes adhérentes. Celles-ci, au nombre de 98, comptent 12,000 membres. Avec une mise de fonds initiale de 5,915 francs, la Société coopérative a vendu, en dix-huit ans (1882-1899), pour 3,880,120 fr. 10 de médicaments et réparti un bénéfice de 1,354,234 fr. 29 aux sociétés adhérentes. Des sociétés semblables ont été ultérieurement créées à Gand, Verviers, Anvers, Liège, Charleroi et Jumet, par diverses fédérations.

Il existe, en effet, sur le territoire belge, un grand nombre de ces fédérations qui unissent entre elles les sociétés de secours mutuels, auxquelles la loi laisse toute latitude sur ce point. Les unes ont une couleur politique ou religieuse. D'autres sont neutres.

Il est impossible de mesurer le développement total de la Mutualité belge, car les sociétés libres ne sont soumises à aucune statistique. Mais, voici la situation des sociétés *reconnues,* au 31 décembre 1900.

A cette date, il existait 5,022 sociétés reconnues, dont :

22 étaient des fédérations d'autres sociétés;

1,848 avaient pour but les secours en cas de maladie et d'accident;

3,144 avaient pour objet l'affiliation de leurs membres à la *Caisse générale d'épargne et de retraite;*

30 avaient divers buts : payement des frais funéraires; épargne pour achat de provisions d'hiver, etc.

Ces sociétés réunies comptaient environ 500,000 membres participants et possédaient un capital dépassant 4 millions de francs.

Outre les sociétés de secours mutuels libres et reconnues, il existe encore en Belgique :

1° Des *caisses communes de prévoyance en faveur des ouvriers mineurs,* qui donnent des secours en cas d'accidents et des pensions de vieillesse et d'invalidité. Une de ces caisses fonctionne dans chacun de ces six districts miniers du pays. Leur organisation est très défectueuse au point de vue technique;

2° Des caisses de retraites privées, qui possèdent un nombre restreint d'adhérents et n'ont pas donné, généralement, de bons résultats;

3° Des pseudo-mutualités analogues à celles qui ont été fondées en France; mais ces sociétés ne semblent pas avoir obtenu grand succès, jusqu'à présent.

Pour développer la constitution des retraites, et accroître le nombre des futurs pensionnés, le Gouvernement belge a édicté la loi du 10 mai 1900. Cette loi vise les opérations de la *Caisse générale d'épargne et de retraite,* qui a presque, en fait, le monopole de la constitution des pensions ouvrières. Elle concerne les versements effectués par des mutualistes ou par des personnes isolées payant un impôt inférieur à un maximum variable suivant l'importance des communes habitées par les déposants. Chacun de ces versements est augmenté d'une subvention de 60 p. 100, fournie par l'État, jusqu'à concurrence d'un maximum de 15 francs par an. Des subventions provinciales s'ajoutent à celles de l'État. De plus, à titre de mesure transitoire, la loi de 1900 accorde une pension de 65 francs, depuis l'âge de 65 ans, à tous les ouvriers besogneux qui avaient dépassé l'âge de 58 ans le 1er janvier 1900.

La promulgation de cette loi et les efforts des comités de patronage locaux ont produit un extraordinaire afflux de versements à la *Caisse générale d'épargne et de retraite.* Le succès a été «foudroyant», suivant l'expression d'un éminent économiste. Dans le courant d'une seule année, du 31 décembre 1899 au 31 décembre 1900, le nombre des sociétés mutualistes affiliant leurs membres à la *Caisse générale d'épargne et de retraite* est passé de 1,887 à 3,604. Pendant les années 1898 et 1899, le nombre des comptes individuels de retraite nouvellement ouverts à la *Caisse générale* avait été respectivement égal à 43,112 et à 66,712. En 1900, ce nombre s'est élevé à 136,384. Il aurait été bien plus considérable encore, si un moment d'hésitation assez explicable n'avait précédé l'enthousiasme de la population laborieuse, car le quatrième trimestre de l'année 1900 a vu créer 96,452 comptes nouveaux, dont 69,453 pour le seul mois de décembre. Il y a tout lieu d'espérer que le mouvement ne s'arrêtera pas et que la très grande majorité des travailleurs belges sera, d'ici peu, en possession d'un livret de retraite.

Si l'assurance contre la maladie et l'assurance contre l'invalidité d'origine sénile sont amplement répandues en Belgique, il n'en est pas de même de l'assurance au décès. Depuis 1891, cependant, il existe une caisse d'assurance de cette nature, annexée à la *Caisse générale d'épargne et de retraite,* surtout en vue de compléter l'œuvre des sociétés d'habitations à bon marché. Au 31 décembre 1900, ladite caisse comptait 13,000 assurés pour un capital de 32 millions.

La loi de 1844 a institué aussi des caisses en faveur des veuves et orphelins des fonctionnaires. Mais, par suite de leur très défectueuse organisation, ces caisses se trouvent actuellement dans une situation des plus précaires. Malgré l'interdiction prononcée par la loi, l'État a déjà dû maintes fois leur venir en aide.

Remarquons, en terminant, que des tentatives très sérieuses ont été faites pour remplacer, en Belgique, le système de la mutualité libre et de l'initiative privée par le système de l'assurance obligatoire. Mais, jusqu'à présent, ces tentatives ont échoué, et c'est, comme nous venons de le voir, le système de la « liberté subsidiée » qui a heureusement triomphé. L'exemple mérite d'être suivi.

ÉTATS-UNIS.

Aux États-Unis, les travailleurs, généralement bien rétribués, font de l'assurance un usage continuel, pour se prémunir contre les conséquences de toutes les crises qui peuvent les atteindre. Aussi les sociétés d'assurance de toute nature, mutuelles ou non, existent en nombre considérable, sur le sol américain, et comptent des millions d'adhérents. Elles sont soumises à des législations diverses, dans les différents États. Mais, en général, elles jouissent de la plus grande liberté.

La constitution des retraites n'est pas la forme d'assurance la plus en vogue parmi elles. Beaucoup de travailleurs préfèrent subvenir aux besoins de leur vieillesse au moyen de l'épargne.

L'assurance contre la maladie n'est pas non plus extrêmement répandue. Cependant, il existe de nombreuses sociétés semblables aux *Friendly Societies* britanniques, dont il va être question ci-après, et des *Ordres* également analogues aux ordres de la Grande-Bretagne.

Mais, c'est surtout du côté de l'assurance en cas de décès et en cas de vie que se portent en masse les travailleurs américains. Les sociétés d'assurances sur la vie se sont multipliées sous les formes les plus diverses : compagnies mutuelles, compagnies anonymes, sociétés *assessment,* ordres fraternels, etc. Des sociétés importantes pratiquent, sur une très vaste échelle, l'assurance populaire ou *industrielle,* comme en Angleterre. Je reviendrai, plus en détails, sur toutes ces associations dans le chapitre qui suit celui-ci.

Il serait fort intéressant de se rendre compte, par des chiffres, du développement énorme de toutes les catégories d'assurances aux États-Unis. Malheureusement, les statistiques d'ensemble font défaut.

GRANDE-BRETAGNE.

La Grande-Bretagne est une terre d'élection pour la mutualité, qui y atteint un énorme développement, sous le régime le plus libéral.

Deux catégories existent parmi les sociétés de secours mutuels britanniques, dites *Friendly Societies* ou *Sociétés amicales*. Les unes sont absolument libres et simplement régies par le droit commun. Les autres sont *enregistrées* et soumises à certaines prescriptions légales.

L'*enregistrement* des *Friendly Societies* est effectué gratuitement et directement par le Greffier en chef (*Chief Registrar*), pour les sociétés ayant leur siège en Angleterre ou dans le pays de Galles. Deux Greffiers en chef adjoints sont chargés, l'un de l'Écosse, et l'autre de l'Irlande.

La première loi réglementant les *Friendly Societies* a été l'*Act* de 1793. Aujourd'hui, ces sociétés sont soumises aux règles édictées par l'*Act* du 11 août 1875 et les *Acts* modificatifs de 1887 et du 7 août 1896.

Le principe de la réglementation des *Friendly Societies enregistrées* se résume en deux mots : liberté et publicité. En faisant connaître à tous la situation des sociétés, le législateur permet aux intéressés de juger la manière dont les opérations sociales sont conduites. Chaque participant est alors libre de se retirer de l'association, ou d'y demeurer, et les personnes étrangères à la société sont également libres de postuler pour se faire admettre comme sociétaires ou de s'abstenir. Le législateur britannique estime avoir ainsi complètement rempli son rôle et se garde de toute ingérence dans la gestion des sociétés.

L'*Act* de 1875 assigne aux *Friendly Societies* des buts très divers :

Assurance contre la maladie et les infirmités;
Assurance en cas de vie et en cas de décès;
Assurance de natalité;
Assurance contre l'incendie;
Allocations aux vieillards de plus de 50 ans, aux veuves et aux orphelins mineurs;
Payement des frais funéraires;
Assurance contre le chômage;
Assurance contre le naufrage et la perte des bateaux et des filets de pêche;
Constitution de dots;
Allocations pour voyages à la recherche d'un emploi, etc.

Comme dans la plupart des autres pays, les allocations sont limitées par un certain maximum : 15 livres sterling[1], pour l'assurance contre l'incendie; 50 livres sterling, pour les pensions; 200 livres sterling, pour les assurances sur la vie.

L'*Act* énumère en détail toutes les indications qui doivent être contenues dans les sta-

[1] Une livre sterling équivaut à 25 fr. 22.

tuts, pour que la société puisse obtenir l'*enregistrement*. Aucune péréquation n'est imposée entre les charges et les ressources, en vertu du principe de non-intervention de l'État, sauf pour les pensions. Celles-ci ne peuvent être constituées que d'après un tarif certifié correct par un actuaire, choisi sur une liste dressée par le Greffier en chef. Cette prescription montre combien le législateur britannique redoute les dangers de la constitution des retraites en dehors des règles techniques inéluctables.

Les sociétés doivent faire parvenir au Greffier en chef, qui les publie :

1° Chaque année, leurs comptes distincts, par catégorie d'opérations, vérifiés par un comptable (*Accountant*);

2° Au moins une fois tous les cinq ans, l'inventaire complet de leurs opérations, comprenant les réserves mathématiques des opérations qui en comportent, vérifié par un actuaire.

Une grande latitude est laissée aux sociétés pour le placement de leurs capitaux. Elles peuvent même faire à chacun de leurs membres des prêts dont le montant ne dépasse pas 50 livres sterling. Beaucoup de placements sont faits actuellement sur hypothèques.

Les participants ne doivent éprouver aucun préjudice lorsqu'ils sont au service militaire dans les armées de terre ou de mer.

L'assurance en cas de décès des enfants, qui est très répandue dans les *Friendly Societies*, a trop souvent engendré des crimes. Aussi la loi réglemente-t-elle cette assurance avec le soin le plus minutieux.

Enfin, le Greffier en chef doit, d'une part, désigner des actuaires et des comptables, dont il fixe les honoraires, toujours à la charge des sociétés qui les emploient; d'autre part, publier des tarifs, barèmes et tables utiles aux sociétés qui ont des évaluations à faire. Mais l'emploi des actuaires et comptables désignés n'est nullement obligatoire, non plus que l'usage des tables, barèmes et tarifs publiés.

En échange des obligations que je viens de brièvement énumérer, les *Friendly Societies enregistrées* jouissent de divers avantages qui n'appartiennent pas aux sociétés libres. Elles ont d'abord la personnalité civile. Elles peuvent déposer des fonds dans les caisses de la Dette nationale qui leur sert un taux fixe d'intérêt. Elles sont exemptes de plusieurs taxes, notamment des droits de mutation, du timbre, de l'impôt sur le revenu (*income tax*). Enfin, elles ont certains privilèges et certaines facilités pour obtenir le payement de leurs créances.

Les *Friendly Societies* possèdent, en général, un très petit nombre de membres honoraires. Ce sont de véritables institutions de prévoyance qui ne comptent que sur les cotisations de leurs participants pour subvenir à leurs dépenses et atteindre le but visé par elles. Ce but est très variable, ainsi que nous l'avons vu par l'énumération contenue dans l'*Act* de 1875. Mais, comme dans tous les autres pays, ce sont surtout les secours en cas de maladie, la retraite et l'assurance en cas de décès dont s'occupent les sociétés britanniques.

Les secours en cas de maladie ne présentent pas de particularités bien saillantes.

IMPRIMERIE NATIONALE.

Ils comprennent toujours ou presque toujours les trois subdivisions habituelles : soins médicaux gratuits, médicaments et indemnités quotidiennes.

La retraite est médiocrement en vogue. Elle est plus particulièrement constituée dans les *Trade unions* et autres associations ayant un caractère professionnel. Ces associations pensionnent leurs membres suivant deux systèmes différents : soit à un âge déterminé, après un temps de sociétariat également fixé; soit en cas d'invalidité entraînant l'incapacité de travail, sans autres conditions. Il existe aussi une Caisse de retraites de l'État, annexée au *Post office,* qui constitue des rentes à capital aliéné ou réservé. Malgré la facilité offerte aux déposants qui peuvent s'adresser à n'importe quel bureau de poste, cet établissement possède une clientèle des plus restreintes.

Quant à l'assurance en cas de décès, elle est extrêmement répandue chez les travailleurs britanniques, sous des formes diverses. Mais, en général, les capitaux assurés sont très minimes.

Cette assurance est d'abord pratiquée par les *Friendly Societies* ordinaires, notamment par les *Ordres,* dont je parlerai plus loin. Puis, elle est aussi l'apanage des *Collecting Societies,* spécialement réglementées par l'*Act* de 1896. Ce sont des sociétés dans lesquelles la gestion est confiée à des personnes autres que les participants. Elles sont souvent très nombreuses; certaines comptent plus d'un million de membres. La moyenne des capitaux assurés par elles ne dépasse pas 6 livres sterling par tête. Les primes hebdomadaires correspondantes s'élèvent à 1, 2 ou 3 pence [1] seulement. On les encaisse à domicile et cette opération occasionne des frais énormes, qui atteignent ordinairement 35 ou 40 p. 100 des primes elles-mêmes.

Il existe encore des compagnies d'assurances *industrielles* ou ayant une branche industrielle, qui pratiquent exclusivement l'assurance populaire en cas de décès, dans des conditions analogues à celles des *Collecting Societies.* J'en reparlerai au chapitre IV.

Enfin, l'État a organisé une Caisse d'assurances en cas de décès, annexée au *Post office,* dont les primes sont bien plus faibles que celles des *Collecting Societies* et des compagnies *industrielles.* Malgré cet avantage et les facilités de versement dans les bureaux de poste, la caisse ne recueille pas plus de 200 à 300 assurances par an. En outre, sa clientèle ne semble pas se recruter véritablement dans les parties les moins aisées de la population, car la moyenne de ses polices s'élève à 80 livres sterling, au lieu de 5 ou 6 livres sterling, moyenne des autres institutions d'assurance populaire.

La véritable caractéristique de la Mutualité britannique, c'est l'existence des immenses fédérations auxquelles on donne le nom d'*Ordres affiliés.* Ces fédérations ont pris un développement extraordinaire. Plusieurs possèdent des centaines de mille membres et leur fortune se chiffre par centaines de millions.

Elles sont constituées par un grand nombre de sections locales dites *courts* ou *lodges,* petits groupes homogènes, comprenant peu de membres et pouvant, dès lors, fournir

[1] 1 livre sterling vaut 20 shillings ou 240 pence.

les secours de maladie dans les conditions les plus favorables. Ces sections forment, par leur agrégation, des groupes plus vastes appelés *districts,* qui peuvent entreprendre les opérations à long terme, assurance en cas de décès et d'invalidité, payement des frais funéraires et quelquefois retraites, avec une organisation puissante et un nombre de têtes suffisant pour que les risques soient bien répartis. En outre, les sections éprouvées par quelque événement malheureux sont ainsi facilement secourues.

La hiérarchie des fonctions, depuis la section, en passant par le district jusqu'à l'administration centrale, et la division du travail entre les divers organes, assure une excellente gestion des finances sociales.

D'autre part, l'étendue de la fédération permet de secourir tout sociétaire tombant malade hors de sa résidence.

Enfin, la puissance financière et le nombre des membres des fédérations leur a donné toute facilité pour faire dresser, sur leurs propres observations, des tables statistiques de la plus grande valeur, comme les tables de mortalité et de morbidité de l'*Ancient Order of Foresters,* dont j'ai eu déjà l'occasion de parler précédemment. Ces travaux ont contribué au développement des études techniques dans la Grande-Bretagne.

Aussi, après avoir débuté par les mêmes erreurs que ses émules des autres pays, la Mutualité britannique est aujourd'hui très imbue des principes d'ordre scientifique qui doivent guider toute opération de prévoyance.

Elle est aussi très jalouse de sa liberté. Certains patrons ont voulu contraindre leurs ouvriers à entrer dans des sociétés particulières à leurs entreprises et même leur défendre de rester affiliés à d'autres sociétés. Celles-ci se sont aussitôt révoltées contre de pareilles prétentions et les grandes fédérations ont entamé contre les patrons trop autoritaires une lutte dans laquelle ces derniers ne semblent pas avoir conservé l'avantage.

Je terminerai ce paragraphe par la reproduction de quelques chiffres indiquant la situation actuelle de la mutualité britannique.

Au 31 décembre 1898, il existait comme sociétés enregistrées :

1° 7,161 *Friendly Societies* ordinaires, comprenant 2,725,533 membres et possédant 13,170,214 livres sterling de capital;

2° 153 *ordres affiliés,* comprenant 21,557 branches et 2,555,736 membres, avec un capital de 18,506,183 livres sterling;

3° 39 *Collecting Societies,* comprenant 5,555,827 membres (dont beaucoup d'enfants) et possédant 4,832,572 livres sterling de capital;

4° 87 sociétés ayant spécialement pour but l'assistance médicale, avec 293,477 membres et 68,278 livres sterling de capital;

5° 76 sociétés charitables, avec 21,583 membres et 291,383 livres sterling de capital;

6° 572 cercles d'ouvriers, avec 161,231 membres et 171,409 livres sterling de capital;

7° 435 sociétés de crédit et divers, avec 107,811 membres et 871,180 livres sterling de capital;

8° 58 sociétés d'assurances du bétail, avec 3,612 membres et 6,482 livres sterling de capital;

Soit, pour l'ensemble des sociétés *enregistrées* : 11,424,810 membres et 37 millions 917,702 livres sterling de capital (près d'un milliard de francs).

Enfin, voici le tableau des sections, du personnel et de la fortune des six principaux ordres affiliés :

NOM DES SOCIÉTÉS.	NOMBRE de SECTIONS.	NOMBRE de MEMBRES.	CAPITAL.
			liv. st.
Ancient order of Foresters	4,253	663,205	5,506,413
Independent order of oddfellows (Manchester Unity)	4,209	711,769	8,596,775
Independent order of Rechabites (Salford Unity)	1,827	200,456	579,760
Loyal order of Ancient Shepherds (Ashton Unity)	1,052	103,482	480,851
National united order of free Gardiners	796	69,810	189,892
Nottingham ancient imperial united order of odd fellows	452	41,712	198,224

Il n'existe aucune statistique des sociétés libres.

ITALIE.

Comme les autres pays de race latine et les pays de race anglo-saxonne, l'Italie possède une Mutualité libre, dont le développement, de date récente, est véritablement remarquable. Très heureusement inspiré, le législateur italien s'est efforcé de guider cette jeune Mutualité dans la bonne voie, en lui rappelant la nécessité de règles techniques correctes, surtout lorsqu'il s'agit des opérations à long terme. Ses efforts n'ont pas toujours été couronnés de succès, parce qu'il n'a pas toujours été bien compris. Mais l'éducation des masses mutualistes semble devoir se faire assez vite et la bonne semence achèvera de germer dès que le terrain sera suffisamment préparé.

Les sociétés de secours mutuels italiennes appartiennent à deux catégories différentes : les unes sont libres et les autres *enregistrées*. Les sociétés *enregistrées* comprennent elles-mêmes deux divisions, suivant qu'elles sont enregistrées par décret ou en vertu de la loi du 15 avril 1886.

La loi de 1886 vise uniquement des sociétés *ouvrières, ne constituant pas de retraites*. Elle est très brève. Cette loi confère la personnalité juridique aux sociétés *enregistrées* par décision du Tribunal civil et qui se proposent d'atteindre les buts suivants :

Secours en cas de maladie, ou d'incapacité de travail ayant une origine quelconque;

Secours aux familles des sociétaires décédés;

Éducation des sociétaires ou de leur famille;

Acquisition d'objets divers.

La constitution des pensions de vieillesse ou d'invalidité leur est formellement interdite, parce que le législateur a jugé les tribunaux civils incompétents en pareille matière et qu'il n'a pas voulu s'exposer à donner intempestivement la personnalité juridique à des sociétés dont l'organisation serait incorrecte au point de vue technique. Ces sociétés doivent être *ouvrières*, car le législateur réserve une procédure plus compliquée aux associations composées d'autres éléments.

Les statuts doivent spécifier d'une manière précise les droits et les devoirs des sociétaires.

Enfin, les comptes rendus des opérations, avec statistiques à l'appui, doivent être périodiquement fournis à l'administration compétente.

Les sociétés non composées d'ouvriers et les sociétés qui désirent constituer des pensions à leurs membres ne peuvent obtenir la personnalité juridique et l'enregistrement qu'en vertu de l'article 2 du Code civil. Cet article les autorise à se faire reconnaître par un décret royal, rendu sur la proposition du Ministre de l'agriculture, de l'industrie et du commerce, le *Conseil de la prévoyance*, institué auprès de ce Ministre, et le Conseil d'État entendus. Leurs statuts sont donc soumis préalablement à un examen minutieux.

Comme je l'ai dit au début de ce paragraphe, la mutualité italienne a pris un grand développement dans ces dernières années. Presque toutes les sociétés qui la composent ont pris naissance au cours de la période de temps qui s'est écoulée depuis la fondation de l'unité territoriale du pays jusqu'à ce jour. Voici d'ailleurs un tableau des sociétés existant au 31 décembre 1895[1], réparties d'après la date de leur fondation :

DATE DE LA FONDATION des sociétés.	NOMBRE DE SOCIÉTÉS.
Avant 1850	72
Entre 1850 et 1860	219
Entre 1861 et 1870	818
Entre 1871 et 1875	694
Entre 1876 et 1880	887
Entre 1881 et 1885	1,735
Entre 1886 et 1890	1,217
Entre 1891 et 1895	1,009
A une date inconnue	74
TOTAL	6,725

Ces 6,725 sociétés comprennent 1,015,485 membres.

[1] Dernière statistique d'ensemble connue.

On a constaté aussi que le nombre de mutualistes par 100,000 habitants était :

En 1873	817	En 1885	2,657
En 1878	1,165	En 1895	3,216

La plupart des sociétés actuellement existantes sont des sociétés communales. Les associations professionnelles sont bien moins nombreuses. Il est à remarquer d'ailleurs que la moyenne des membres par société diminue, et l'on attribue ce fait à la multiplication des petites sociétés communales.

Au 31 décembre 1898, il existait 1,196 sociétés *enregistrées,* dont 1,166 en vertu de la loi du 15 avril 1886 et 30 par décret. Les premières comptaient 187,657 membres et possédaient 18,009,597 lire [1]; les secondes, 13,944 membres et 4,929,127 lire; soit, au total, 201,601 membres et 22,938,724 lire.

Comme statistique intéressante, je puis citer encore celle qui a été relevée sur 4,983 sociétés, dont les statuts sont connus de l'administration ministérielle, et qui porte sur le but visé par ces sociétés. Parmi ces 4,983 sociétés, qui toutes donnent des secours de maladie, on rencontre en outre les services suivants :

Secours de vieillesse, d'invalidité et secours aux familles des sociétaires décédés	2,256 sociétés.
Secours extraordinaires aux vieillards, invalides, veuves et orphelins	2,478
Secours d'accouchement	451
Subsides d'éducation aux sociétaires et à leurs enfants	417
Frais funéraires	1,891
Secours en cas de décès d'un membre de la famille	241
Secours en cas d'accidents du travail	489
Secours de chômage	234
Dotations	545
Secours aux membres de passage d'autres sociétés	429
Prêts aux sociétaires	1,151
Magasin coopératif de consommation	409
Production coopérative	174
Cours du soir et fêtes pour les sociétaires et leurs familles	467

La loi du 17 juillet 1898 [2] a créé, en Italie, une *Caisse nationale de prévoyance pour la vieillesse et l'invalidité des ouvriers,* destinée à favoriser, dans une très large mesure, la constitution des retraites ouvrières. Cette caisse est fondée sur le principe fécond de la « liberté subsidiée », dont nous avons déjà vu faire une si belle application en Belgique.

La *Caisse nationale de prévoyance pour la vieillesse et l'invalidité des ouvriers* possède la personnalité civile et une administration autonome. Son siège central est à Rome, mais elle peut avoir des succursales régionales, provinciales ou communales.

Cette Caisse constitue des pensions de retraite aux ouvriers des deux sexes qui effec-

[1] 1 lire équivaut à 1 franc. — [2] Modifiée par la loi du 7 juillet 1901.

tuent des versements pour atteindre ce but. Les pensions sont à capital aliéné ou à capital réservé au profit des conjoints, des descendants et des ascendants, suivant la volonté des intéressés. Chaque déposant reçoit un livret individuel et possède un compte distinct.

La pension ne peut être servie avant l'âge de 60 ans pour les hommes et de 55 ans pour les femmes; un délai minimum de vingt-cinq ans doit séparer le premier versement de l'entrée en jouissance de la rente. Cependant ces limites disparaissent en cas d'invalidité constatée; dans ce cas, un délai unique de cinq ans depuis le premier versement suffit, et un fonds spécial permet de majorer la prime obtenue.

Les versements ne peuvent être inférieurs à 1/2 lire et leur total annuel ne peut excéder 100 lire. Ils sont reçus dans tous les bureaux de l'administration des postes et de la Caisse d'épargne postale.

La *Caisse* a été gratifiée d'une dotation initiale de 10 millions de lire. Elle reçoit chaque année des subventions. Dotations et subventions proviennent notamment des bénéfices de la Caisse d'épargne postale, des livrets prescrits de ladite Caisse, des dépôts prescrits de la Caisse des dépôts et prêts, de l'annulation des billets d'État, etc.

Les subventions et les revenus de la dotation se trouvent annuellement répartis par parties égales entre tous les comptes sur lesquels un versement minimum de 6 lire a été effectué, avec un maximum de 12 lire par compte. L'excédent éventuel alimente le fonds spécial d'invalidité et une réserve extraordinaire de prévoyance.

Lorsque l'époque de l'entrée en jouissance d'une pension est arrivée, le capital constitutif de cette pension est égal à l'ensemble de toutes les sommes portées au compte du titulaire : versements, subventions, intérêts, comptes des déposants décédés qui ont été répartis entre les survivants.

L'ensemble des capitaux constitutifs forme le *fonds des rentes viagères*, entièrement distinct, soumis à des inventaires techniques au moins quinquennaux et pourvu d'une réserve extraordinaire.

Les pensions sont incessibles et insaisissables jusqu'à concurrence de 400 lire.

Comme placements de son actif, la *Caisse* n'utilise que les titres émis ou garantis par l'État, ou bien le compte courant ouvert pour elle à la Caisse des dépôts et prêts.

La *Caisse* est administrée par un conseil dont les membres sont, pour un quart au moins, recrutés parmi les ouvriers déposants.

CHAPITRE IV.

ASSURANCES SUR LA VIE.

Six pays avaient fourni leur contingent d'exposants, dans cette section : la *France*, la *Belgique*, les *États-Unis*, la *Grande-Bretagne*, la *Russie* et la *Suisse*. Deux autres, parmi tous ceux qui s'étaient abstenus, provoquaient plus spécialement les regrets des visiteurs. Je veux parler de l'*Allemagne*, où l'assurance sur la vie fonctionne déjà depuis 1827, où elle a pris, de nos jours, un si grand développement, où elle commence à pénétrer dans les milieux populaires, où elle est décentralisée par l'existence de sociétés importantes ayant leur siège dans un assez grand nombre de villes diverses; et des *Pays-Bas* qui contestent à l'Angleterre l'honneur d'avoir vu naître l'assurance sur la vie, au XVIIe siècle, et qui possèdent une quantité relativement si considérable de sociétés pratiquant cette assurance[1].

FRANCE.

L'introduction réelle et définitive des assurances sur la vie en France date seulement du XIXe siècle.

Cette catégorie d'assurances avait d'abord été prohibée, comme immorale, par l'ordonnance de 1681. Un siècle plus tard, la prohibition tombée dans l'oubli n'empêchait pas la création d'une *Compagnie royale d'assurances générales*, fondée en 1786, avec privilège du roi *Louis XVI*, et qui était organisée sur les mêmes bases que les institutions similaires existant déjà en Angleterre. Elle avait pour actuaire *Duvillard*, rendu célèbre par la table de mortalité qu'il publia quelques années plus tard. Mais la suppression des entreprises financières, décrétée par la Convention, fit disparaître la jeune compagnie, avant même qu'elle ait pu sortir de ses langes.

C'est seulement en 1819 que l'on vit réellement apparaître les premières compagnies françaises d'assurances terrestres. Deux compagnies d'assurances contre l'incendie, la *Compagnie d'assurances générales* et la *Compagnie du Phénix* prirent naissance à quelques mois de distance; la *Compagnie d'assurances générales sur la vie* naquit en même temps que son homonyme. D'autres sociétés d'assurances sur la vie furent ensuite créées à d'assez grands intervalles : l'*Union* en 1829, la *Nationale* en 1830, le *Phénix* en 1844, la *Caisse paternelle* en 1845, etc. Jusqu'à ce jour, il a été fondé ainsi 24 compagnies par actions, dont 6 ont été absorbées par des concurrentes, après une existence éphémère, et 1 a succombé, par suite de circonstances particulières dont je

[1] 38 sociétés, dont 28 par actions et 10 mutuelles, à la fin de l'année 1899, pour une population de 4 millions et demi d'habitants.

n'ai pas à parler ici. Les 17 compagnies survivantes sont aujourd'hui réparties en trois groupes : 3 forment un *comité,* 12 autres un *syndicat* et 2 sont indépendantes.

Quant aux sociétés mutuelles d'assurances sur la vie, il n'en existe qu'une seule, en France, ayant son siège en province. Une seconde, créée il y a quelques années, a rapidement liquidé ses opérations.

Les opérations des compagnies françaises ont suivi une progression très lente jusqu'aux environs de l'année 1860. L'idée même de l'assurance sur la vie était alors à peine entrée dans les esprits les plus cultivés et n'avait aucunement pénétré dans les masses populaires. Puis la marche en avant s'accéléra de 1860 à 1870 et, après un arrêt dû à la guerre, le mouvement prit tout son essor vers 1875. Plusieurs compagnies furent créées à cette époque, entre 1875 et 1880. Le krach financier de 1882 vint malheureusement arrêter les progrès des assurances, pendant un moment.

Une reprise de la marche ascendante fut suivie d'un nouveau recul, en 1894, lorsque les compagnies se trouvèrent dans l'obligation de modifier leurs anciens tarifs de primes, non seulement pour remplacer des tables de mortalité surannées par des tables plus conformes à la réalité des faits, mais surtout pour modifier le taux de placement usité dans les calculs et devenu excessif par suite de l'abaissement continuel du loyer de l'argent. Depuis 1894, l'accroissement des opérations a suivi une progression régulière.

Quant aux constitutions de rentes viagères, elles ont pris un développement considérable pendant ces dernières années, sans doute à cause de la baisse du taux de l'intérêt, qui oblige les petits capitalistes à recourir à l'aliénation de leurs fonds pour vivre.

Voici d'ailleurs un tableau comparatif des opérations en cours, à différentes époques, dans les compagnies françaises d'assurances sur la vie, par actions :

ANNÉES.	NOMBRE de COMPAGNIES.	CAPITAUX ASSURÉS.	RENTES ASSURÉES.	RÉSERVES MATHÉMATIQUES.
		francs.	francs.	francs.
1859	7	334,050,000	17,340,000	?
1869	9	918,800,000	18,000,000	219,000,000
1879	16	1,955,057,163	25,629,206	514,979,546
1889	17	3,051,935,169	38,153,622	1,085,864,832
1899	17	3,641,241,739	78,389,848	1,989,306,893

A côté des assurances sur la vie proprement dites, gérées par des sociétés anonymes ou par des sociétés mutuelles, existent d'autres opérations reposant aussi sur la mortalité humaine et qui ont reçu le nom de *tontines*. Ce nom leur est venu de l'Italien *Tonti,* qui fut leur créateur. Présent à la cour du cardinal *de Mazarin* au moment où ce ministre se débattait au milieu de difficultés financières considérables, *Tonti* proposa divers

expédients, dont l'un était la transformation de rentes perpétuelles en rentes viagères. Dans ce système, l'État recevait les mises d'un certain nombre de personnes, pour les réunir et former un capital global. Les revenus du capital ainsi constitués étaient partagés entre les survivants jusqu'au décès du dernier. Les rentiers favorisés par la plus grande longévité voyaient donc leurs rentes grossir sans cesse, par la disparition de leurs collègues. A la fin, l'État conservait le capital. . . . . s'il ne l'avait déjà employé pour satisfaire des besoins urgents.

L'espace me manque ici pour parler en détail de ces opérations, aussi onéreuses pour les tontiniers que déplorables pour les finances de l'État, et dont les derniers exemples furent notamment la *tontine Lafarge* et la *tontine d'Orléans,* éteintes depuis peu d'années, après une existence des plus accidentées.

Une autre forme de *tontines,* plus moderne, jouit d'une grande vogue vers le milieu du XIXe siècle, sous le nom d'*Associations mutuelles de capitaux.* Dans ce second système, les tontiniers, généralement de très jeunes enfants, versaient annuellement une mise. Toutes les mises appartenant à une même association, composée d'enfants nés dans le courant de la même année, étaient totalisées, avec leurs intérêts, et le total était réparti entre tous les survivants, lorsqu'ils avaient atteint l'âge de 21 ou de 25 ans. De cette façon, les survivants profitaient non seulement de leurs mises et des intérêts produits par elles, mais encore de la part provenant des décédés.

Le succès de cette étrange opération fut tel, il y a une cinquantaine d'années, que, le 30 juin 1854, il existait, en France, 373,587 tontiniers, ayant versé 171,067,098 francs. Les merveilleux résultats que devaient produire les associations mutuelles avaient enthousiasmé le public, comme tout ce qui est incertain et vague. Mais, les résultats réels furent tout autres et la désillusion des intéressés eut vite fait de détruire le mirage que leurs illusions avaient fait naître. Dès 1865, les *tontines* avaient vécu, sauf liquidation des associations en cours.

Cependant, une société tontinière unique a échappé au naufrage et continue encore le cours de ses opérations. Quelques autres viennent de se créer récemment, hors de Paris, et nous assisterons peut-être, un jour, à une nouvelle représentation du spectacle déjà vu par nos pères.

A côté des sociétés anonymes ou mutuelles et des associations tontinières, je dois encore citer un établissement public qui s'occupe d'assurances sur la vie. C'est la *Caisse d'assurances* de l'État, annexée à la *Caisse des dépôts et consignations* par la loi du 11 juillet 1868. Cette caisse offre au public trois catégories d'opérations[1] :

1° Des assurances en cas de décès, pour la vie entière, avec primes uniques, temporaires ou viagères. Le maximum des capitaux assurés dans cette catégorie est de 3,000 francs par tête. Les proposants sont dispensés de tout examen médical préalable.

[1] Abstraction faite des assurances temporaires décroissantes, spécialement applicables aux annuités des sociétés d'habitations à bon marché, et qui n'existent guère que de nom.

Mais, s'ils décèdent dans le délai de deux ans, l'assurance est annulée et les primes sont restituées avec intérêts à 4 p. 100. Une semblable restitution n'étant pas faite pour effrayer les intéressés, il est bien évident que les proposants atteints d'une maladie quelconque ne sauraient hésiter à contracter avec la *Caisse*, que l'absence de clientèle préservera seule du déficit;

2° Des assurances en cas de décès, temporaires d'un an, et collectives, avec capital maximum de 1,000 francs, exclusivement réservées aux sociétés de secours mutuels *approuvées*. Je ne reviendrai pas sur ces opérations, dont j'ai déjà parlé dans le précédent chapitre, ni sur les déboires qu'elles ont procurés à la *Caisse;*

3° Des assurances mixtes, depuis la loi du 17 juillet 1897, spécialement en vue d'aider le développement des sociétés d'habitations à bon marché. Le maximum est encore ici de 3,000 francs. Mais une visite médicale préalable est exigée[1].

Les tarifs de la *Caisse* sont actuellement calculés à l'aide de la table de mortalité de *Déparcieux* et du taux de 3 p. 100 (depuis le 1er janvier 1894; 4 p. 100 auparavant), avec un *chargement* de 6 p. 100 des primes pures. Malgré le bon marché de ces tarifs, la clientèle de la *Caisse* est presque nulle.

Nous avons déjà vu combien peu de sociétés de secours mutuels avaient recours à elle. Les résultats statistiques suivants achèvent de montrer son complet insuccès, après plus de trente années d'existence.

De l'origine au 31 décembre 1899, la *Caisse* a délivré, en assurances individuelles, 2,870 polices, garantissant 5,032,709 fr. 02 de capitaux, dont 3,227,012 fr. 89 seulement restaient en cours à la date susdite. Les recettes de l'année 1899 ont atteint 117,011 fr. 37 et les réserves s'élevaient alors à 1,495,523 fr. 04[2].

De l'origine au 31 décembre 1899, les sociétés de secours mutuels et la *Caisse* ont contracté 1,866 assurances collectives, comportant au total 433,800 années d'assurance d'une tête. Les recettes totales ont été de 2,000,526 fr. 09, inférieures de 298,947 fr. 26 aux dépenses. Les recettes de l'année 1899 ont atteint 103,297 fr. 25.

Ces résultats se passent de tout commentaire.

En France, la législation des assurances sur la vie est à peu près nulle. Il n'existe aucune disposition réglementant le contrat d'assurance lui-même.

Quant aux rapports entre les assureurs et l'État, ils diffèrent du tout au tout, suivant que l'assureur est Français ou étranger. Par une étrange anomalie, ce sont les sociétés étrangères qui sont libres d'opérer à leur guise, sans aucun contrôle, sans même fournir de statistiques ou de comptes rendus à l'autorité administrative. Elles peuvent faire tout ce qui est interdit aux sociétés nationales. Ce droit d'opérer sur le territoire français a été accordé aux sociétés belges par la loi du 30 mars 1857 et, depuis, étendu par décret aux sociétés de presque toutes les autres nationalités. La

[1] Ces assurances n'étaient pas encore en vigueur au moment de l'Exposition.

[2] Dont 993,985 fr. 05 prélevés en 1893 sur la *Caisse d'assurance contre les accidents*, et déduction faite de la perte provenant des assurances collectives.

seule condition qui leur soit imposée, est d'avoir l'autorisation de fonctionner dans leur propre pays.

Les sociétés françaises, elles, sont régies par un article de loi unique, mais draconien. C'est l'article 66 de la loi du 24 juillet 1867, ainsi conçu :

Les associations de la nature des tontines et les sociétés d'assurances sur la vie, mutuelles ou à primes, restent soumises à l'autorisation et à la surveillance du Gouvernement.

Cet article est complété, à l'égard des sociétés mutuelles, par le décret du 22 janvier 1868.

Il n'est donc pas permis de créer une société française d'assurances sur la vie sans avoir obtenu, au préalable, une autorisation, donnée sous forme de décret présidentiel, rendu sur la proposition du Ministre du commerce, le Conseil d'État entendu. Avant l'obtention du décret, les futurs statuts sont successivement et minutieusement examinés, d'abord par la Direction compétente du Ministère [1], puis par la section également compétente du Conseil d'État. Ils ne sont admis, d'après la jurisprudence actuelle, que s'ils renferment certaines prescriptions, dont les principales sont :

1° Limitation des opérations sociales à l'assurance sur la vie seulement;

2° Adjonction de tarifs s'écartant peu du type en vigueur et ne pouvant être modifiés de plus de 10 p. 100 sans nouvelle autorisation;

3° Établissement de réserves mathématiques en concordance avec les tarifs adoptés;

4° Déchéance des polices d'assurances en cas de décès, lorsque la mort est le résultat d'un suicide, d'une exécution judiciaire ou provient du fait du bénéficiaire de la police [2];

5° Placement des capitaux, pour les trois quarts au moins, en immeubles ou en fonds émis ou garantis par le Gouvernement français;

6° Production annuelle de tableaux établissant la situation de la société, d'après des modèles fournis par le Ministre du commerce.

L'autorisation obtenue ainsi peut être retirée par le Gouvernement qui, heureusement, jusqu'ici, n'a jamais eu l'occasion d'user de cette prérogative.

Quant à la surveillance, elle est exercée simultanément par le Ministre du commerce et par le public lui-même, grâce aux tableaux très détaillés que les sociétés sont tenues de publier chaque année. Il y a vingt-cinq ans, le Gouvernement avait voulu aller plus loin et une décision ministérielle du 15 mai 1877 prescrivait des vérifications effectuées par des commissaires, opérant au nom du Ministre et aux frais des sociétés. Mais, un arrêt du Conseil d'État du 14 mars 1880 limita les droits du Ministre à l'exigence des tableaux établis suivant ses modèles. Naturellement, pour motifs graves, le Gouvernement conserve toujours le droit de retrait d'autorisation.

Les règles suivant lesquelles les compagnies françaises peuvent obtenir le droit

[1] Direction de l'assurance et de la prévoyance sociales. — [2] Il y a peu de temps, le duel était aussi un motif obligatoire de déchéance; mais, sur ce point, la jurisprudence a été modifiée.

d'existence les ont tout naturellement conduites à l'uniformité presque absolue, au moins dans les lignes principales, de leurs statuts, des conditions de leurs polices et même de leurs tarifs.

Les tarifs ne dépendent que de trois éléments, dont les primes découlent par un calcul mathématique inflexible. Ces trois éléments sont :

La table de mortalité;

Le taux d'intérêt;

Le *chargement*.

Ce dernier est proportionné aux frais prévus et aux bénéfices recherchés. Il pourrait donc varier dans de larges proportions. Mais la concurrence qui s'établit entre les compagnies l'a rendu pratiquement uniforme.

Le taux d'intérêt dépend de l'appréciation portée sur les revenus des placements, non seulement actuels, mais encore futurs. C'est l'état du marché financier qui le détermine et il s'impose à tous, dans des limites très étroites.

Quant à la table de mortalité, il est difficile d'hésiter dans son choix, aujourd'hui que les actuaires sont tous d'accord sur la nécessité d'employer une table reproduisant, avec le maximum d'exactitude possible, la mortalité réelle des assurés.

Cette remarque m'amène nécessairement à dire quelques mots des tables de mortalité, en général, et de celles qui figuraient dans la Classe 109, en particulier.

Les tables de mortalité ont une origine assez ancienne. Sans remonter à celles que l'on attribue, trop facilement peut-être, à des auteurs romains, nous connaissons les tables dressées au XVIIIe siècle par divers savants anglais et hollandais, tels que *Halley*, *Kerseboom*, etc. En France, vers la même époque, *Déparcieux* utilisait les observations faites, d'une part, sur des religieux de l'ordre des Bénédictins, d'autre part, sur les rentiers et les tontiniers de l'État, pour construire plusieurs tables, dont la plus connue date de 1746.

Un demi-siècle plus tard, *Duvillard*, à la fois actuaire et médecin, étudiait les effets de la variole sur la mortalité publique et se trouvait conduit, par cette étude, à la publication de la célèbre table de 1806 qui présente une mortalité si rapide dans les âges moyens de la vie. Dix ans après, en 1816, paraissait la table anglaise de *Carlisle*, qui offre également une grande mortalité dans les mêmes âges.

Beaucoup d'autres tables ont été publiées dans le cours des XVIIIe et XIXe siècles, mais je dois me borner ici à citer les plus connues.

Ces vieilles tables étaient encore utilisées, il y a peu d'années, pour le calcul des primes d'assurances, dans certains pays, notamment en France et en Russie. La *Caisse d'assurances en cas de décès* de l'État français emploie même encore aujourd'hui la table de *Déparcieux*.

L'avantage que les assureurs trouvaient dans l'emploi de tables surannées, c'est qu'ils les choisissaient de manière à mettre toujours la mortalité en leur faveur. Ainsi, les tables trop rapides de *Duvillard* ou de *Carlisle* étaient favorables aux assureurs en cas de dé-

cès, puisqu'elles faisaient prévoir un nombre de décès supérieur à la réalité des faits. Des tables trop lentes, comme celle de *Déparcieux,* revisée en 1860 par trois compagnies françaises, produisaient le même résultat favorable aux assureurs en cas de vie, puisqu'elles faisaient prévoir un nombre de décès inférieur à la réalité.

En adoptant des tables ainsi choisies et un taux d'intérêt notoirement trop faible, les assureurs pouvaient se dispenser de *charger* les primes; ils trouvaient dans la différence de mortalité, jointe à la différence d'intérêt, une somme suffisante pour payer leurs frais et réaliser un bénéfice raisonnable.

Mais ce système est actuellement abandonné. Avec lui, l'assureur ne pouvait pas connaître la véritable prime *pure,* c'est-à-dire le prix de revient exact de son opération, frais et bénéfices mis à part. En outre, le *chargement* implicite apporté à la prime par l'inexactitude des tables et des taux d'intérêt employés, était très inégalement réparti sur les divers cas qui se présentent dans la pratique, et ne pouvait absolument pas être réglé suivant les nécessités des opérations.

Aujourd'hui, tous les actuaires sont d'accord pour déterminer d'abord une prime *pure* aussi exacte que possible, qui recevra ensuite un *chargement* convenable et se trouvera transformée ainsi en prime *commerciale* satisfaisante.

Il faut donc posséder, non seulement un taux d'intérêt représentant au mieux le revenu probable des placements à effectuer, mais encore une table donnant avec exactitude la mortalité des assurés eux-mêmes. Pour obtenir un pareil document statistique les compagnies d'assurances ont dû faire porter leurs observations sur leur propre clientèle et, comme la construction d'une table de mortalité nécessite la possession d'un très grand nombre de ces observations, les Compagnies ont dû se grouper, afin de mettre en commun les éléments dont elles disposaient.

La première table de ce genre a été construite, en Angleterre, par un groupe de dix-sept compagnies. Elle porte la date de 1843. En 1869, on lui a substitué une autre table très célèbre, dressée par l'*Institute of Actuaries,* de Londres, au moyen des données formées par vingt compagnies. A son tour cette table va céder la place à une troisième, construite par l'*Institute of Actuaries* et la *Faculty of Actuaries,* d'Édimbourg, avec les observations de quarante-six compagnies anglaises et de seize compagnies écossaises, mais non encore publiée.

D'autres pays ont suivi la voie ainsi ouverte par les actuaires britanniques. Les États-Unis ont une table construite par *Sheppard Homaus,* en 1868, et la table peu employée des trente compagnies, publiée en 1880. L'Allemagne possède aussi une table dressée en 1883, par un groupe de vingt-trois compagnies.

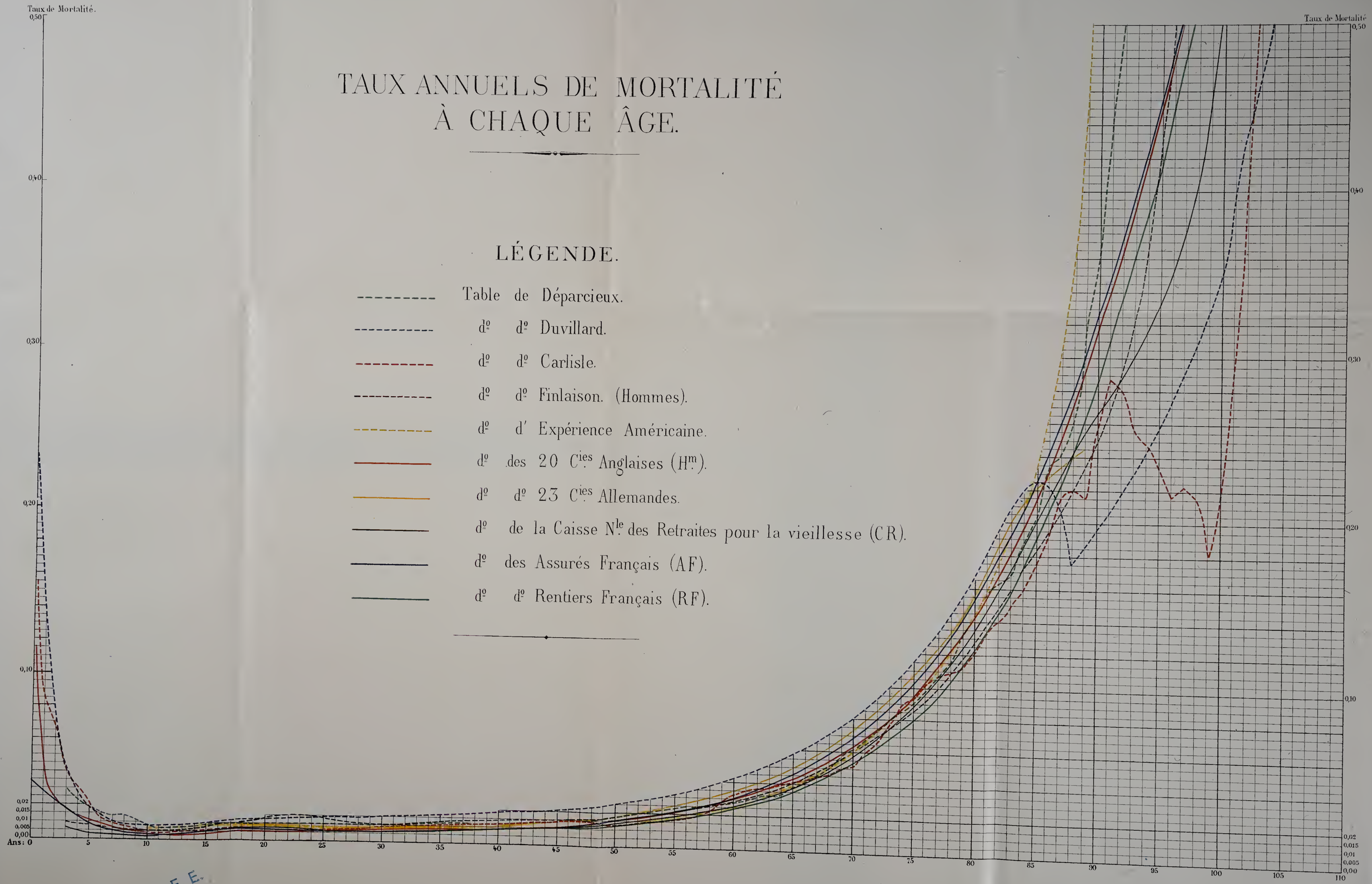
En France, la *Caisse nationale des retraites pour la vieillesse* fit construire une table, spéciale à sa clientèle, par les soins de son actuaire, *M. Louis Fontaine,* membre du Jury de la Classe 109. Cette table est datée de 1887. Puis, le *Comité des Compagnies d'assurances à primes fixes sur la vie* [1] a exposé en 1889, dans la Section VII du Groupe

[1] Alors composé de la *Compagnie d'assurances générales,* de l'*Union,* de la *Nationale* et du *Phénix.*

TAUX ANNUELS DE MORTALITÉ À CHAQUE ÂGE.

LÉGENDE.

- Table de Déparcieux.
- dº dº Duvillard.
- dº dº Carlisle.
- dº dº Finlaison. (Hommes).
- dº d' Expérience Américaine.
- dº des 20 Cies Anglaises (Hm).
- dº dº 23 Cies Allemandes.
- dº de la Caisse Nle des Retraites pour la vieillesse (CR).
- dº des Assurés Français (AF).
- dº dº Rentiers Français (RF).



C. F. E.

de l'Économie sociale, deux tables obtenues à l'aide d'observations portant, les unes, sur les assurés en cas de décès, les autres, sur les rentiers viagers. Quoique inachevées au moment de l'ouverture de l'Exposition, ces tables ont obtenu un grand prix, accompagné de médailles d'or pour chacun des quatre actuaires qui avaient dirigé leur exécution. Terminées en 1892, elles ont été publiées en 1895 sous forme d'un gros volume contenant une quantité considérable d'éléments numériques. Je leur emprunte le graphique ci-contre qui permet de les comparer à la plupart des tables dont je viens de parler successivement, au point de vue du taux annuel de mortalité.

De cette comparaison ressortent les deux remarques suivantes :

1° La mortalité des assurés ne diffère pas beaucoup d'un pays à l'autre. Cependant les assurés anglais ont une mortalité inférieure à celle des assurés français, qui est elle-même inférieure à celle des assurés allemands. Je n'essayerai point de rechercher ici les raisons de ce fait, car cette recherche m'entraînerait bien au delà du cadre qui m'est assigné;

2° La mortalité des assurés en cas de vie est notablement inférieure à celle des assurés en cas de décès, malgré la visite médicale préalable que ceux-ci doivent subir.

La Classe 109 renfermait aussi deux tables françaises nouvelles. L'une provenait d'observations recueillies par la Compagnie l'*Aigle* sur ses assurés. Fort intéressante à divers points de vue, elle ne peut évidemment être utilisée dans le calcul de tarifs, à cause du défaut d'ampleur de sa base. L'autre, inachevée, avait encore été dressée par le *Comité des Compagnies d'assurances à primes fixes sur la vie*[1]. Elle concerne uniquement les rentiers viagers et présente le plus grand intérêt[2].

La seconde des remarques faites ci-dessus, à propos de la comparaison des tables, me conduit tout naturellement à dire quelques mots de la *sélection* et des tables par âge à l'entrée. Dans les tables de mortalité ordinaires, on admet que toutes les personnes du même âge ont les mêmes chances de survie et de décès. Or, il n'en est pas toujours ainsi, ou plutôt il n'en est généralement pas ainsi. Lorsque toutes les personnes soumises au risque de décès sont dans un état de santé comparable, on peut bien admettre qu'elles ont les mêmes chances de survie et de décès. Mais, dans la plupart des cas, il existe une sélection au début de l'opération d'assurance, c'est-à-dire que les personnes admises à s'assurer présentent un état de santé particulier. Ainsi, pour citer quelques exemples de ce fait, remarquons que :

1° Les assurés, en cas de décès, sont soumis à une visite médicale initiale qui écarte les moins robustes et ne conserve que les individus présentant un certain minimum de validité;

2° Les assurés en cas de vie, notamment les rentiers viagers, ne s'assurent que s'ils se croient suffisamment vigoureux pour profiter de l'opération choisie par eux. La pra-

(1) Ne comprenant plus que les 3 compagnies suivantes : *Compagnie d'assurances générales*, *Union* et *Nationale*. — (2) Voir la notice spéciale, à l'annexe du Rapport.

tique démontre que cette *auto-sélection* est même plus efficace que la sélection médicale des assurés en cas de décès;

3° Les victimes d'accidents et, d'une manière plus générale, les personnes atteintes d'invalidité, sont dans un état de santé notablement inférieur à la normale.

A mesure que l'assuré s'éloigne de cette sélection initiale, son état de santé se modifie et s'écarte de plus en plus de ce qu'il était à l'origine, pour se rapprocher de la normale. Par conséquent, les chances de survie et de décès dépendent non seulement de l'âge atteint par la personne observée, mais encore du temps écoulé depuis la date de la sélection initiale. C'est ce principe que l'on exprime d'une façon plus mathématique, en disant que le taux de mortalité est fonction de deux variables : l'âge actuel et l'âge initial.

Dans bien des cas, l'influence du second élément n'est pas négligeable. Tel est le cas des rentiers viagers. Elle peut même devenir prépondérante et l'emporter sur l'influence de l'âge actuel. Tel est le cas des pensionnés à la suite d'accident. Cette constatation suffit pour démontrer la nécessité de tables de mortalité à double entrée, tenant compte des deux éléments : âge actuel et âge initial. Ce sont ces tables auxquelles on donne le nom de *tables par âge à l'entrée.*

Il en a été construit fort peu jusqu'à ce jour; premièrement parce que leur utilité n'avait pas été reconnue tout d'abord, et aussi parce que leur construction exige la réunion d'une masse énorme d'observations, si l'on veut déterminer avec quelque précision les très nombreux éléments qu'elles renferment.

Les actuaires anglais ont dressé des *select tables* qui fournissent seulement une solution partielle du problème, car l'influence de la sélection est considérée comme de très courte durée. La corporation allemande des constructions en profondeur (*Tiefbauberufs genossenschaft*) a construit, elle, une vraie table par âge à l'entrée; mais, dans la pratique, cette table fut ensuite reconnue inexacte. Les nouvelles tables de rentiers viagers du *Comité des Compagnies d'assurances à primes fixes sur la vie* seront aussi dressées par âge à l'entrée, mais elles sont encore inachevées. Enfin, l'auteur de ce rapport a lui-même construit une table par âge à l'entrée, pour le *Syndicat des Compagnies françaises d'assurances à primes fixes contre les accidents,* au moyen d'observations faites sur les agents retraités prématurément des six grandes Compagnies françaises de chemins de fer. Cette table, qui était exposée dans la Classe 105, repose malheureusement sur un nombre beaucoup trop restreint d'observations. Néanmoins, elle a été utilisée pour l'établissement des primes d'assurances collectives contre les accidents des Compagnies du *Syndicat* et pour le calcul des barèmes, annexés par le Ministère du commerce à ses arrêtés concernant les assurances contre les accidents du travail.

Pour représenter graphiquement les tables par âge à l'entrée, sur un plan, il faut faire usage d'une série de courbes correspondant à des âges équidistants. Il y a donc discontinuité dans la représentation, et il est beaucoup plus logique de recourir à une surface, dont chaque point a pour coordonnées : l'âge actuel, l'âge à l'entrée et le taux de mortalité convenant à ces deux âges réunis.

Fig. 1. — Surface de mortalité des agents retraités prématurément des six grandes Compagnies françaises de chemins de fer.

Fig. 2. — Surface de mortalité des agents retraités prématurément des six grandes Compagnies françaises de chemins de fer

IMPRIMERIE NATIONALE.

Une surface de ce genre a été modelée, sur mes indications, par les soins de *M. Duquesne,* dessinateur à l'École nationale des ponts et chaussées, pour représenter la table précitée des agents retraités prématurément des six grandes Compagnies françaises de chemins de fer.

Cette surface, exposée dans la Classe 109, et reproduite à la page précédente sous deux aspects différents, est, je crois, la première qui ait été construite.

Pour terminer ce qui concerne l'assurance sur la vie en France, il me reste à dire quelques mots des résultats obtenus, dans ce pays, par l'assurance populaire ou *industrielle.*

Malheureusement, il me faut tout d'abord constater le peu de succès que l'assurance en cas de décès obtient dans les milieux ouvriers français. Certaines tentatives ont été faites par des compagnies d'assurances ordinaires pour créer une branche *industrielle.* Mais ces tentatives ont radicalement échoué, jusqu'à présent. D'autre part, j'ai montré précédemment, au cours de ce chapitre, la quasi nullité des résultats obtenus par la *Caisse d'assurances* de l'État, malgré ses tarifs peu élevés, malgré l'absence de visite médicale préalable et surtout malgré le prestige dont s'entoure, en France, tout établissement ayant un caractère officiel. Enfin, les sociétés de secours mutuels ont laissé complètement de côté l'assurance en cas de décès, qui n'était d'ailleurs pas du ressort des sociétés *approuvées,* sous l'ancienne législation. A peine trouve-t-on quelques associations, copiées sur les *Frankenvereine* allemandes, qui font verser à leurs membres une cotisation de 1 franc, par exemple, au moment de chaque décès. Ce système, si peu équitable et condamné déjà dans tous les pays où il a été essayé, ne peut que produire des déceptions et nuire au développement de l'assurance véritable.

Je crois cependant devoir protester hautement contre l'accusation d'égoïsme portée contre les travailleurs français, sous prétexte de leur abstention en matière d'assurance au décès. Le sentiment familial est très développé chez les ouvriers de France, et s'ils pèchent, c'est, à coup sûr, par ignorance. On leur a présenté le système des rentes à capital réservé, puis celui des *Frankenvereine* comme le *nec plus ultra* de l'assurance en faveur de leur famille. On a exclu l'assurance en cas de décès des sociétés de secours mutuels *approuvées.* Rien d'étonnant à ce qu'ils hésitent lorsqu'il s'agit d'entrer dans la bonne voie et de discerner la vérité au milieu des erreurs.

La loi du 1er avril 1898 permet ce qui était jadis défendu et, par les *Unions,* offre aux mutualistes le moyen de s'assurer avec le minimum de frais possible, tout en réunissant le nombre considérable de têtes qui est nécessaire au bon fonctionnement de l'assurance en cas de décès.

Il faut donc espérer que grâce à l'intervention simultanée des compagnies d'assurance et de la Mutualité, nous verrons progressivement disparaître cette indifférence, dont les conséquences sont si fâcheuses, et qui n'est d'ailleurs pas l'apanage exclusif des travailleurs français, puisque j'ai eu déjà l'occasion de la signaler dans d'autres pays, au cours du chapitre précédent.

BELGIQUE.

C'est en 1824 que l'assurance sur la vie fut introduite dans ce pays, par la création de la *Compagnie belge d'assurances générales sur la vie.* Depuis, quelques autres sociétés de même nature se sont fondées, dont une importante; mais plusieurs n'ont eu qu'une existence éphémère.

L'usage des assurances sur la vie est assez répandu en Belgique, pays industriel et commerçant. Aussi de très nombreuses compagnies étrangères de toutes nationalités y opèrent-elles.

Toute liberté est d'ailleurs laissée par la législation aux assureurs nationaux ou étrangers. Aucune autorisation n'est nécessaire et aucune règle n'est imposée, pas même le dépôt de comptes rendus détaillés ou d'autres documents statistiques. Il est donc impossible de donner une indication quelconque sur les résultats d'ensemble obtenus par les compagnies qui opèrent sur le territoire belge.

Quant à l'assurance populaire, elle n'obtient guère plus de succès qu'en France, parmi les travailleurs, hypnotisés surtout par le désir de la retraite.

Une disposition de la loi du 9 août 1889 sur les habitations ouvrières a déterminé la création, en 1891, d'une *Caisse d'assurances sur la vie,* annexée à la *Caisse générale d'épargne et de retraite.* Cette *Caisse,* dont j'ai déjà dit quelques mots dans le chapitre précédent, garantit le payement des annuités dues pour l'achat des maisons dont le prix ne dépasse pas 5,000 francs. Elle a déjà réalisé 13,000 contrats d'assurances de ce genre, pour un capital d'environ 32 millions de francs, résultat honorable, dont les promoteurs du mouvement ne se déclarent cependant pas satisfaits.

Depuis 1894, la *Caisse* admet aussi des assurances n'ayant aucun lien avec la construction des maisons ouvrières. Mais toute l'active propagande faite pour répandre ces opérations dans les milieux ouvriers du pays, n'a donné que de piètres résultats : 1,000 polices seulement en cinq années!

Ajoutons que la *Compagnie belge d'assurances générales sur la vie* a voulu prolonger, pour ainsi dire, l'œuvre entreprise par la *Caisse générale d'épargne et de retraite* en vue de favoriser la construction d'habitations ouvrières. Cette compagnie fait des avances de fonds à ceux de ses assurés qui désirent construire des maisons dont le prix dépasse le maximum fixé par la *Caisse générale d'épargne et de retraite,* c'est-à-dire 5,000 francs. Le Jury de la Classe 109 a pensé que ce mode de placement des fonds de la compagnie avait une véritable utilité sociale et méritait une récompense.

C. F. E.

ÉTATS-UNIS.

C'est dans les pays de race anglo-saxonne que l'assurance sur la vie a pris le plus d'extension. Les habitants de ces pays connaissent et apprécient les bienfaits de l'assurance, à laquelle ils recourent en très grand nombre, sauf en ce qui concerne les rentes viagères.

L'assurance sur la vie fut importée d'Angleterre aux États-Unis, vers le milieu du XVIIIe siècle. En 1759, à Philadelphie, des pasteurs protestants fondèrent la *Presbyterian Ministers Insurance C^e*, qui existe encore, sans jamais avoir pris beaucoup d'extension, parce que sa clientèle est limitée uniquement aux pasteurs. Pendant près d'un siècle, ensuite, les opérations d'assurances restèrent presque inconnues du public.

Leur point de départ véritable ne remonte qu'à la moitié du XIXe siècle. Mais, dans le cours des cinquante dernières années, elles ont pris un développement prodigieux par sa rapidité autant que par son importance.

Il est assez difficile de se procurer des statistiques d'ensemble sur les États-Unis, à cause de la forme fédérative de leur gouvernement; mais le tableau suivant, qui concerne l'État de New-York, où opèrent la plupart des compagnies, permet de se rendre un compte suffisant de la progression des assurances réalisées entre les années 1860 et 1899 :

ANNÉES.	NOMBRE de COMPAGNIES.	NOMBRE de POLICES EN COURS.	MONTANT des ASSURANCES EN COURS.
			dollars.
1860	17	56,046	163,703,455 [1]
1865	30	209,392	580,882,253
1870	71	747,807	2,023,884,955
1875	45	774,625	1,922,043,146
1880	30	608,681	1,475,995,172
1885	29	814,691	2,023,517,488
1890	30	1,272,895	3,542,955,751
1895	35	1,877,808	4,818,170,945
1899	37	2,700,550	6,265,908,078

[1] 1 dollar divisé en 100 cents équivaut à 5 fr. 1825.

Les compagnies d'assurances sur la vie existant aux États-Unis ont adopté, les unes, la forme de sociétés par actions, les autres la forme de sociétés mutuelles; mais cette dernière forme est la plus répandue. La plupart opèrent comme les compagnies

européennes et offrent un développement semblable. Mais il en existe trois, que les Américains appellent les *Géantes* et qui ont étendu leurs opérations dans le monde entier, réalisant ainsi un énorme chiffre d'affaires. Deux d'entre elles avaient exposé dans la Classe 109.

Enfin, l'assurance *industrielle*, très répandue en Amérique comme en Angleterre, est le but visé par un certain nombre de compagnies, soit exclusivement, soit conjointement avec l'assurance ordinaire. Elle a fait de très grands progrès aux États-Unis, dans ces dernières années.

Cette forme populaire de l'assurance, dont je reparlerai dans le paragraphe concernant la Grande-Bretagne, présente un très grand nombre de très petites polices, souscrites par des ouvriers, moyennant le payement d'une prime de quelques cents tous les mois, toutes les quinzaines ou même toutes les semaines. Les frais de recouvrement de ces primes sont naturellement considérables et, par suite, leur chargement très lourd.

Il existe actuellement, aux États-Unis, 70 compagnies d'assurances sur la vie, dont 12 sont des compagnies *industrielles*. Le total des polices en cours au 31 décembre 1899 était de 12,606,031, dont 2,804,795 pour les assurances ordinaires et 9,801,236 pour les assurances *industrielles*. Voici le tableau des capitaux assurés et de l'actif correspondant, pendant les cinq dernières années, pour l'ensemble des États de l'Union :

ANNÉES.	MONTANT DES ASSURANCES EN COURS			ACTIF TOTAL.
	ORDINAIRES.	INDUSTRIELLES.	TOTAL.	
	dollars.	dollars.	dollars.	dollars.
1896	5,084,018,787	887,932,720	5,971,951,507	1,248,235,783
1897	5,330,478,560	994,790,745	6,325,269,305	1,348,753,280
1898	5,698,377,885	1,110,073,509	6,808,451,394	1,467,066,342
1899	6,497,209,405	1,293,633,616	7,790,843,021	1,600,704,913
1900	7,090,394,679	1,466,840,333	8,557,235,012	1,748,368,998

La législation concernant les assurances sur la vie varie d'un État à l'autre. Elle comporte partout un organe de surveillance dirigé par un fonctionnaire, qui porte les noms de *Surintendant* (*Superintendent*) ou de *Commissaire* (*Commissionner*). Cette surveillance officielle a été installée, pour la première fois, en 1859, dans les États de New-York et du Massachusetts. Depuis, elle s'est étendue aux autres États. Elle n'est malheureusement pas indépendante des questions politiques, qui priment tout aux États-Unis.

Je ne puis, même brièvement, parler de la législation de tous les États de l'Union. Je me bornerai donc à dire quelques mots de celle qui est propre à l'État de New-York, le plus intéressant à divers points de vue.

Dans cet État, les compagnies, mutuelles ou par actions, doivent obtenir l'autorisa-

tion préalable avant de pouvoir fonctionner. Pour être autorisées, elles ont tout d'abord à constituer un capital de garantie minimum de 100,000 dollars, placé en bonnes valeurs américaines, acceptées par le *Surintendant*. Chaque année, ce fonctionnaire procède à l'estimation du passif social, en calculant les réserves au moyen de la méthode des primes *pures*, et en utilisant la table de mortalité, ainsi que le taux d'intérêt adoptés par la compagnie. Toutefois, il peut modifier ces deux éléments, lorsqu'il s'agit de compagnies étrangères. Actuellement, les tables en usage sont celle de *Homans* ou celle des dix-sept compagnies anglaises; le taux varie de 3 à 4 p. o/o.

Le rapport annuel des compagnies doit être remis par elles au *Surintendant* avant le 1er mars de chaque année, suivant le modèle officiel, et sous peine d'une amende de 500 dollars par mois de retard. Chaque fois que le *Surintendant* le juge à propos, il peut procéder à l'examen détaillé des opérations d'une compagnie, aux frais de celle-ci.

Pour éviter les abus dont beaucoup de compagnies s'étaient rendues coupables, au point de vue des déchéances, il est maintenant interdit de résilier une police moins de quinze jours avant d'avoir averti les intéressés; il est également interdit d'annuler toute police ayant été en vigueur pendant trois ans, cette police pouvant seulement être réduite. Enfin, il est interdit de faire porter une police sur la tête d'une personne quelconque, sans son consentement.

Les assureurs américains réclament à grands cris l'unification de la législation des divers États et la fusion de tous les organes de surveillance en un bureau de contrôle unique, placé à Washington.

A côté des compagnies d'assurances opérant d'après les règles habituelles, et qui reçoivent aux États-Unis les noms de compagnies à primes *nivelées* (*Level premium Cos*) ou de compagnies vieux système (*Old line Cos*), on rencontre aussi des sociétés dites *assessment*, qui ont fait beaucoup parler d'elles, il y a quelques années. Dans ces sociétés qui prétendent, non sans raison, représenter le principe de la mutualité pure, les primes sont remplacées par des appels de *cotisations mortuaires* ou *assessments*, faits à époques fixes, tous les ans, tous les trimestres ou tous les mois. Chacun de ces appels représente la part proportionnelle de l'assuré dans l'ensemble des sommes payées après décès, depuis l'appel précédent. C'est donc une répartition des sinistres faite *a posteriori*.

Pour éviter le reproche d'inégalité des risques apportés par les assurés d'âges différents, certaines sociétés ont tenu compte de cet âge dans la répartition. Pour éviter les pertes occasionnées par le refus de payement ou l'insolvabilité de quelques assurés, on a aussi exigé, dans certains cas, le dépôt d'une sorte de cautionnement ou cotisation anticipée.

Malgré tous ces perfectionnements, qui compliquent d'ailleurs la simplicité du système, les sociétés *assessment* n'ont pas réussi. Le vieillissement de leur clientèle accroît nécessairement les dépenses et, par suite, le montant des cotisations; de telle sorte que le recrutement s'arrête et que l'association périclite après de brillants débuts.

Les sociétés *assessment* ont commencé à fonctionner aux États-Unis vers 1870. Elles ont atteint leur apogée vers 1895, époque à laquelle elles assuraient 1 milliard et demi de dollars, et, depuis, elles sont en décroissance. Une loi récente de l'État de New-York prohibe leurs opérations.

Par une étrange contradiction, c'est le système *assessment* qui est cependant le plus en faveur dans les *Ordres fraternels,* vastes sociétés de secours mutuels analogues aux *Ordres affiliés* britanniques, dont j'ai parlé dans le précédent chapitre. Ces ordres sont nombreux et quelques-uns comptent des centaines de mille membres. Bien que l'assurance en cas de décès ou en cas de vie soit leur but principal, certains d'entre eux donnent aussi des secours en cas de maladie ou d'accidents et, très exceptionnellement, des retraites.

Leur origine remonte à un demi-siècle environ, mais leur développement extraordinaire date seulement des vingt dernières années. Ils ont été, presque tous, créés et soutenus par des associations maçonniques, fort nombreuses et puissantes aux États-Unis. Leur organisation a toujours été en désaccord avec les principes scientifiques et la constitution de réserves n'est pas admise par eux. C'est évidemment cette tendance qui les a jetés dans la voie de l'assurance *assessment,* où ils rencontrèrent bien des désillusions et des déboires.

Le tableau suivant montre la marche suivie par les *Ordres fraternels* depuis vingt ans, et, tout en regrettant de les voir s'engager de plus en plus dans une voie fâcheuse, on ne peut s'empêcher d'admirer un aussi colossal développement des idées de prévoyance et de solidarité.

DÉSIGNATION.	ANNÉES [1]		
	1879.	1889.	1899.
Nombre d'associations	136	381	520
Nombre de sociétaires	253,231	2,505,975	4,766,274
Assurances en cours	430,156,784	5.554,925,742	9,100,000,000
Actif total	1,295,037	25,911,866	82,000,000

[1] Ce tableau est extrait du Mémoire de M. Rocuetin (qui fut, au début, membre du Jury de la Classe 109), sur «les Associations fraternelles d'assurances aux États-Unis», et comporte seulement les *Ordres fraternels* représentés à l'Assemblée générale annuelle de la *National Convention Benefit Association.*

GRANDE-BRETAGNE.

La Grande-Bretagne passe généralement pour être le berceau de l'assurance sur la vie, bien que cet honneur lui soit quelque peu contesté par les Pays-Bas. En tous cas, il est certain que le sol britannique a vu les premiers essais pratiques d'assurances au

décès, et que cette assurance est aujourd'hui d'un usage absolument courant pour toute la population du Royaume-Uni.

Des historiens ont prétendu que certaines confréries pratiquaient déjà l'assurance en cas de décès, notamment à Cambridge et à Exeter, avant même la conquête normande. Sans faire porter nos investigations aussi loin, nous pouvons successivement noter les créations suivantes :

En 1698, la *Compagnie des Merciers,* qui assurait une rente aux veuves de ses assurés;

En 1706, la Société d'assurances perpétuelles l'*Amicable;*

En 1707, la *Société des Actionnaires de la Bourse des négociants de Londres;*

En 1762, la Compagnie l'*Équitable,* qui existe et fonctionne encore à l'heure actuelle.

D'autres créations se succédèrent, si bien que, malgré de nombreuses disparitions, surtout vers le milieu du XIXe siècle, il existait :

En 1816	15 compagnies.
En 1860	78
En 1899	95

La Grande-Bretagne est donc aujourd'hui le pays qui compte le plus de compagnies d'assurances sur la vie, mutuelles et par actions, et beaucoup de ces compagnies ont acquis une légitime réputation de bon fonctionnement et de solidité.

A côté des compagnies privées, l'illustre *Gladstone* a fondé, en 1864, une *Caisse d'assurances* de l'État, dont j'ai déjà parlé dans le chapitre précédent et qui a éprouvé un complet insuccès.

Non seulement la Grande-Bretagne a organisé la première, sur son territoire, la pratique des assurances sur la vie, mais c'est encore elle qui, depuis le XVIIIe siècle, s'est livrée sans défaillance aux études techniques servant de base inébranlable à ces assurances et qui a le plus contribué au développement de la science actuarielle. Jusqu'après la moitié du XIXe siècle, il n'existait guère d'actuaires de profession en dehors du sol britannique. C'est d'ailleurs à Londres que fut fondé, il y a plus de cinquante ans, le célèbre *Institute of Actuaries,* dont la réputation est universelle, et qui a précédé de loin les associations semblables existant aujourd'hui aux États-Unis, en France, dans les Pays-Bas, en Belgique, en Italie, en Allemagne, en Autriche, etc.

La législation britannique des assurances sur la vie procède du même principe que la législation de la mutualité, dans le même pays : Liberté, Publicité.

Elle débuta en 1774 par le *Gambling Act,* qui interdisait toute assurance sur la tête d'une personne à la vie de laquelle le bénéficiaire de l'opération n'a pas d'intérêt. Cette interdiction avait pour but de faire disparaître le jeu effréné de spéculation auquel

beaucoup de gens se livraient alors, en contractant des assurances sur la tête de personnages en vue.

Aujourd'hui les opérations d'assurances sur la vie sont réglementées par les *Acts* des 9 août 1870, 24 juillet 1871 et 6 août 1872, dont voici les dispositions principales :

Toute compagnie peut opérer sur le territoire britannique, sous condition de déposer au préalable un cautionnement de 20,000 livres sterling[1], placé en fonds admis par la chancellerie de la haute cour de justice. Ce dépôt compte dans l'actif de la compagnie; il est restitué lorsque le montant des réserves atteint 40,000 livres sterling.

Les compagnies d'assurances sur la vie peuvent avoir plusieurs branches et s'occuper d'opérations diverses. Mais, dans ce cas, les réserves des assurances sur la vie doivent former un compte distinct, spécialement affecté à la garantie de ces assurances.

La fusion des deux compagnies ou la reprise du portefeuille d'une compagnie par une autre, ne peuvent être effectuées sans une autorisation délivrée par la Cour de justice. Cette autorisation n'est pas donnée si un nombre d'assurés représentant au moins le dixième des capitaux en cours s'y opposent. Lorsqu'une compagnie devient insolvable, si la Cour de justice est saisie d'une réclamation émanant d'assurés ou d'actionnaires de cette compagnie, elle peut ordonner la liquidation complète des opérations ou la réduction des sommes assurées. Dans le premier cas, la répartition de l'actif se fait au prorata des réserves afférentes à chaque police; leur calcul doit être effectué par la méthode des primes *pures,* au moyen de la table de mortalité des dix-sept compagnies et du taux de 4 p. o/o.

Enfin, toutes les compagnies sont tenues de produire des comptes annuels de recettes et de dépenses, ainsi qu'un inventaire quinquennal de leur situation, certifié par un actuaire, le tout suivant des modèles assez détaillés qui sont établis par le *Board of Trade* (Ministère du commerce).

A part les obligations que je viens d'énumérer brièvement et qui visent surtout la fondation des compagnies, leur liquidation ou la publicité de leurs opérations, toute liberté est laissée aux sociétés d'assurances sur la vie.

Si l'assurance ordinaire a pris une très grande extension sur le territoire britannique, l'assurance populaire n'y est pas moins développée.

Je ne reviens pas sur ce que j'ai déjà dit à propos des *Friendly societies,* des *Collecting societies* et des *Ordres affiliés.* Mais je tiens à dire encore un mot de l'assurance *industrielle* pratiquée par des compagnies.

Cette assurance est très répandue, surtout en Angleterre et plus spécialement à Londres et dans les grands centres manufacturiers. Elle est donc pratiquée presque exclusivement par les ouvriers de l'industrie. Une seule compagnie, exposant dans la Classe 109, a près de 14 millions de polices en cours, dans sa branche *industrielle.* Ce sont des polices extrêmement réduites, assurant en général 5 ou 10 livres sterling, en échange

[1] 1 livre sterling, divisée en 20 shillings ou en 240 pence, équivaut à 25 fr. 22.

d'une prime de 1 penny ou de 2 pence par semaine. Quelquefois la prime est payable par quinzaine ou par mois.

Mais, dans tous les cas, la gestion de cette multitude de petites polices et le recouvrement de ces innombrables petites primes nécessitent une organisation absolument différente de celle des compagnies ordinaires. La compagnie exposante, à laquelle je faisais allusion tout à l'heure, et qui opère uniquement en Angleterre, est contrainte d'utiliser les services de plus de 1,500 employés à son siège central et possède plus de 1,000 agents encaisseurs dans la seule ville de Londres. Les frais énormes de gestion et de perception, qui grèvent ainsi l'assurance *industrielle,* obligent les compagnies à demander des primes dont le taux est très élevé. Néanmoins, les ouvriers anglais s'assurent en foule, comme le montrent les chiffres que je viens de citer.

Je terminerai ce paragraphe en faisant connaître la situation générale des compagnies britanniques d'assurances sur la vie, au 31 décembre 1899, dans le tableau suivant :

Nombre de compagnies	ordinaires			81
	mixtes			4
	industrielles			10
	Total			95
Nombre de polices en cours.	De capitaux.	ordinaires	1,759,606	19,653,761
		industrielles	17,857,134	
		Total	19,616,740	
	De rentes	ordinaires	36,956	
		industrielles	65	
		Total	37,021	
Capitaux en cours.	Assurances ordinaires			633,925,993 liv. st.
	Assurances industrielles			172,651,445
	Total			806,577,438
Rentes en cours.	Assurances ordinaires			1,801,666 liv. st.
	Assurances industrielles			3,308
	Total			1,804,974
Réserves	Assurances ordinaires			228,874,161 liv. st.
	Assurances industrielles			17,224,627
	Total			246,098,788

RUSSIE.

Bien que le développement économique de la Russie soit de date assez récente, l'assurance sur la vie est connue dans ce pays depuis longtemps déjà. La première compagnie russe d'assurances sur la vie a été fondée en 1835. Mais les opérations qui nous occupent n'ont pris aucune extension jusqu'à ces dernières années, où elles ont, au contraire, progressé avec une extrême rapidité.

La législation russe, en matière d'assurances sur la vie, est des moins libérales. Aussi le nombre des compagnies opérant sur le territoire qu'elle protège se réduisait-il seulement à 9, au moment où l'Exposition s'est ouverte. Sur ces 9 compagnies, 3 étaient étrangères (2 américaines et 1 française) et les 6 autres nationales.

Aucune compagnie ne peut exister sans une autorisation préalable donnée par l'Empereur, sur arrêté du Conseil des Ministres, en vertu des articles 2196 et 2197 du Code des lois civiles.

D'après la loi du 9-21 novembre 1871, les sociétés étrangères doivent déposer, avant tout fonctionnement, un cautionnement minimum de 500,000 roubles [1]. Les sociétés russes doivent posséder un capital de garantie de même importance. Si la société autorisée vise d'autres buts que l'assurance sur la vie, le cautionnement ou capital de garantie concerne cette dernière seule, indépendamment des autres branches d'opérations.

D'après la loi du 6-18 juin 1894, les frais d'organisation ne peuvent excéder le dixième du capital social et doivent être intégralement amortis en dix années au plus. Les réserves mathématiques doivent être établies d'après les règles indiquées aux compagnies. Depuis le 1er janvier 1898, ces règles comportent l'emploi du taux de 4 p. o/o et l'usage de la table de mortalité des 23 compagnies allemandes, pour les assurances en cas de décès, ou de la table du *Dr Semmler*, pour les assurances en cas de vie.

Les compagnies étrangères doivent laisser le dixième de leurs bénéfices, pour constituer une réserve supplémentaire, déposée à la Banque d'État, comme les réserves mathématiques et le cautionnement.

Même pour les compagnies russes, les placements sont très limités. Dans la pratique, ces compagnies font beaucoup de prêts sur titres, dont elles tirent un intérêt assez élevé.

Les conditions générales des polices ne peuvent être mises en vigueur qu'avec l'assentiment du Ministre de l'intérieur, qui fixe aussi les modèles des comptes rendus à fournir par les compagnies, et qui peut exiger la révocation de tout agent desdites compagnies

[1] Un rouble de 100 kopecks équivaut à 2 fr. 67.

ayant commis un acte répréhensible. Pour le seconder, dans l'exercice de sa surveillance, le Ministre a près de lui un comité de quatre membres, dont deux nommés par lui et deux désignés par son collègue des Finances.

Tous les frais de la surveillance, qui est très minutieuse, sont à la charge des compagnies. Ces frais atteignent actuellement un quart p. 100 des primes encaissées.

Lorsqu'une compagnie a dépensé 40 p. 100 de son capital social, elle peut être mise en liquidation immédiate.

Une loi du 13-25 mars 1894 prohibe les tontines et autres opérations similaires, telles que l'accumulation des bénéfices, qui avait été importée en Russie par les compagnies américaines. En vertu des prescriptions contenues dans cette loi, les bénéfices appartenant aux assurés doivent leur être distribués chaque année.

Le tableau suivant résume la marche des opérations d'assurances sur la vie en Russie, pendant les onze années 1888-1898 :

ANNÉES.	NOMBRE DES POLICES EN COURS.	MONTANT DES ASSURANCES EN COURS.	MOYENNE du CAPITAL ASSURÉ PAR POLICE.
		roubles.	roubles.
1888	43,086	134,979,655	3,133
1889	46,674	144,027,106	3,085
1890	49,208	152,302,347	3,095
1891	51,099	158,997,262	3,111
1892	61,630	218,055,313	3,537
1893	69,483	240,883,192	3,460
1894	77,090	266,235,354	3,453
1895	87,561	293,701,057	3,354
1896	100,038	323,630,490	3,235
1897	117,961	361,929,417	3,068
1898	143,807	421,447,927	2,937

L'examen du tableau précédent montre un abaissement notable dans la moyenne des capitaux assurés par police. Ce fait indique sans doute une plus grande diffusion de l'assurance dans la partie la moins aisée de la population.

Quant aux opérations de rentes viagères, elles sont presque inconnues en Russie.

SUISSE.

En Suisse, l'assurance sur la vie est très répandue et son fonctionnement est très bien connu, dans toutes les classes de la société. Mais les compagnies helvétiques ne sont pas d'origine très ancienne. La première a été fondée seulement en 1857. Il en

existe aujourd'hui six, dont trois sont mutuelles et trois anonymes par actions. Mais la plus grande partie des opérations sont réalisées par des compagnies étrangères, toutes choisies parmi les meilleures, car la législation en vigueur a permis d'éliminer les autres.

Cette législation a mis un pouvoir presque absolu entre les mains du Conseil fédéral (Conseil des Ministres). Mais il est juste de reconnaître que ce Conseil a toujours très sagement usé de son pouvoir, pour ménager les intérêts souvent contraires des assureurs et des assurés.

Le Code fédéral des obligations, promulgué le 14 juin 1881, fixe les règles suivant lesquelles peuvent se constituer, s'administrer et se dissoudre les sociétés de toute nature, notamment les sociétés d'assurances sur la vie, qui sont, en pareille matière, soumises au droit commun.

Pour acquérir l'existence juridique, les sociétés anonymes n'ont qu'à opérer le versement effectif du cinquième de leur capital et à se faire inscrire sur le Registre du commerce. Les sociétés mutuelles se font également inscrire sur ce registre, sans autre condition.

Mais la loi du 25 juin 1885 a organisé une surveillance propre aux entreprises d'assurances de toute catégorie. Ces entreprises, qu'elles soient étrangères ou indigènes, ne peuvent commencer à opérer sans avoir obtenu du Conseil fédéral une concession, généralement accordée pour six années. Le Conseil est libre d'accorder ou de refuser la concession, à son gré, après avoir fait examiner les statuts, tarifs, conditions des polices, etc., qui lui sont soumis par la société postulante. L'octroi de la concession entraîne le dépôt d'un cautionnement de 100,000 francs en fonds d'État. Toute modification aux statuts, tarifs, etc., primitivement soumis au Conseil fédéral ne peut entrer en vigueur qu'après une nouvelle autorisation.

Chaque compagnie est tenue de remettre tous les ans au Conseil un compte rendu de ses opérations, suivant un modèle excessivement détaillé. Ce compte rendu n'est pas rendu public, mais il fournit les éléments du rapport annuel, publié par le *Bureau fédéral des assurances*. C'est ce bureau qui exerce, en fait, la surveillance confiée par la loi au Conseil fédéral. Ses rapports sont célèbres dans le monde entier et il fait autorité en matière d'assurances.

Les frais de la surveillance sont supportés par les compagnies. Ils s'élèvent actuellement à 1 p. 100 des primes encaissées en Suisse.

Sur le territoire helvétique, l'assurance populaire se confond avec l'assurance ordinaire. Toutes les compagnies émettent des polices de 1,000 francs, 2,000 francs, 5,000 francs, etc., qui sont souscrites par des artisans ou des ouvriers connaissant tout aussi bien ce genre d'opérations que leurs patrons. La moyenne générale des polices est d'ailleurs très faible et n'excède guère 4,000 francs, ce qui démontre la diffusion considérable de l'assurance sur la vie dans la population. Le *Bureau fédéral* est fréquemment consulté par des citoyens de toute condition qui réclament ses conseils ou son

appui. Les polices d'assurances constituent, d'ailleurs, en Suisse, un instrument de crédit tout à fait courant. Elles se vendent, s'achètent et s'adjugent comme des titres mobiliers.

Il est cependant juste de signaler particulièrement une Compagnie suisse exposante qui s'est inspirée des systèmes employés en Allemagne et qui fait recouvrer les petites cotisations hebdomadaires par mandats-poste, ou même au moyen de timbres-poste, après entente avec le Service fédéral des Postes. Elle admet aussi des assurances sans visite médicale préalable.

Comme documents statistiques, concernant la Suisse, voici d'abord la situation générale des 6 compagnies indigènes, au 31 décembre 1899 :

Polices en cours.	De capitaux	104,870
	De rentes	4,307
	Total	109,177

Capitaux en cours	410,691,239 francs.
Rentes en cours	2,292,989
Total des réserves de toute nature	124,431,247

Le tableau suivant embrasse, à la même date, toutes les polices *suisses,* des 33 compagnies de diverses nationalités, qui opéraient alors sur le territoire helvétique :

Polices en cours.	De capitaux	123,578
	De rentes	4,267
	Total	127,845

Capitaux en cours	660,585,851 francs.
Rentes en cours	2,339,808

REMARQUE.

Désireux de suivre la tradition créée par le groupe de l'Économie sociale de l'Exposition de 1889, le Jury de la Classe 109 avait décidé qu'il n'examinerait pas les institutions d'assurances sur la vie au point de vue industriel et financier, mais qu'il bornerait, au contraire, son examen aux trois points suivants :

1° Travaux scientifiques, tels que la construction de tables de mortalité ;

2° Opérations offrant un intérêt social d'ordre général, telles qu'assurances populaires ou encouragements à la construction de maisons ouvrières ;

3° Œuvres patronales en faveur du personnel des institutions exposantes (chapitre v).

Cette opinion, d'abord partagée par le Jury du Groupe XVI, ne l'a pas été par le Jury supérieur, qui a modifié en conséquence les propositions soumises à sa sanction.

Comme je n'avais pas l'honneur d'appartenir au Jury supérieur, et comme j'ignore, par conséquent, les motifs véritables de sa détermination, j'ai cru devoir rester fidèle au principe adopté par le Jury de classe, dont je suis l'écho, et j'ai passé sous silence, dans le chapitre qui se termine ici, toutes les questions d'ordre purement industriel ou financier concernant les assurances sur la vie.

CHAPITRE V.

INSTITUTIONS PATRONALES.

La quatrième et dernière section de la Classe renfermait des exposants qui appartenaient à six nationalités différentes : *France, Belgique, États-Unis, Italie, Pays-Bas* et *Russie.*

FRANCE.

L'origine des institutions créées par les patrons en faveur du personnel qu'ils emploient semble se perdre dans la nuit des temps. Mais ces institutions ont pris une extension considérable et revêtu des formes toutes nouvelles, lorsque l'industrie pratiquée dans de vastes établissements s'est substituée à l'industrie domestique et lorsque les artisans, les petits patrons ont dû quitter leur atelier familial pour devenir les simples ouvriers d'un chef d'entreprise.

Le développement des institutions patronales a donc suivi le développement même de la grande industrie et s'est surtout manifesté dans la seconde moitié du XIXe siècle. Il se trouve un peu entravé à l'heure actuelle par les menaces du collectivisme et surtout par la crainte de l'intervention de l'État. Beaucoup de patrons se montrent découragés et jugent leur initiative inutile ou même dangereuse pour la paix de leurs ateliers. Ils demeurent dans l'expectative jusqu'à ce que le législateur ait pris une décision définitive et veulent connaître la charge que leur imposera l'État, avant d'en accepter une de leur propre volonté.

Ce sont les pays de race latine qui offrent, à coup sûr, le plus bel ensemble d'institutions patronales, et il n'est pas téméraire d'affirmer que la France marche au premier rang parmi eux. Les pays de race germanique ont essayé de venir en aide à leurs salariés par d'autres moyens : d'abord, par l'association libre, puis, plus récemment, par l'assurance obligatoire et le socialisme d'État. Les pays de race anglo-saxonne ont adopté la théorie du *travail-marchandise;* une fois payé le salaire, prix du travail, le patron ne doit rien de plus et se désintéresse complètement du sort du salarié. C'est à celui-ci qu'il appartient de se montrer prévoyant, s'il le juge à propos, et d'avoir recours à l'association avec ses semblables pour conjurer les effets du sort contraire. Aussi, dans ces pays, les associations de prévoyance entre travailleurs sont-elles exceptionnellement florissantes. Enfin, les pays de race slave partent d'un principe semblable à celui qui guide les pays de race latine, mais leurs institutions patronales ne présentent pas encore la même variété, ni la même ampleur.

Entreprendre de retracer l'histoire, même sommaire, des institutions patronales françaises et de dresser une statistique des résultats obtenus par elles serait entreprendre

une tâche au-dessus des forces humaines, ou plutôt tenter l'impossible. Deux obstacles principaux s'opposent, en effet, à la réalisation d'un semblable projet.

En premier lieu, les institutions patronales présentent la plus extrême diversité, aussi bien dans le but qu'elles se proposent d'atteindre que dans les moyens d'action qu'elles mettent en jeu pour atteindre ce but. Leur caractère essentiel et leur principal mérite est, en effet, de se plier à toutes les exigences de chaque situation particulière, en apportant à chaque besoin spécial du travailleur le soulagement qui lui convient. Il suffit d'énumérer rapidement les principales formes revêtues par ces institutions pour faire ressortir leur multiplicité : soins médicaux, distributions de médicaments, allocations pécuniaires en cas de maladie, hôpitaux, allocations en cas d'accidents [1], pensions de vieillesse et d'invalidité, hospices et maisons de retraite, allocations funéraires, secours aux veuves et aux orphelins, habitations à bon marché et logements gratuits, écoles de divers degrés, asiles, crèches, dotations des jeunes filles, patronages d'apprentis, ouvroirs, allocations en nature principalement pour le chauffage, économats, sociétés coopératives de consommation, caisses d'épargne, sociétés de crédit, prêts d'honneur, fanfares, orphéons, sociétés de gymnastique et de tir, sociétés sportives diverses, bibliothèques, salles de lecture, cercles, cours d'adultes, etc.

D'autre part, lors même que l'économiste s'astreindrait à étudier toutes ces catégories si diverses et tous les types si variés que chacune d'elles renferme, il se trouverait encore arrêté par un second obstacle : la quasi-impossibilité de se procurer les documents nécessaires. Sauf d'assez rares exceptions, les patrons évitent la publicité pour les institutions fondées par eux en faveur de leur personnel et s'efforcent même d'en dissimuler l'existence, soit par excès de modestie, soit par crainte de voir l'État intervenir dans la gestion de ces œuvres. Tous ceux qui ont concouru à l'organisation d'expositions d'économie sociale savent quelles résistances ils ont dû vaincre, pour obtenir le concours des patrons les plus en vue.

Une étude statistique détaillée des institutions patronales d'un pays ne saurait donc être entreprise par quiconque ne posséderait pas des moyens d'investigation tout à fait exceptionnels. En réalité, pareille étude n'a jamais été tentée.

Quant à l'examen didactique des principes mêmes servant de base aux institutions patronales, des moyens principaux mis en œuvre pour faire vivre et prospérer ces institutions, des résultats généraux obtenus par leurs fondateurs, je me garderai de l'entreprendre ici. Cet examen a déjà été fait, d'une façon magistrale, en 1889, par le Président actuel du Jury de la Classe 109, alors rapporteur de la section XIV du groupe de l'Économie sociale. Grâce à cette heureuse circonstance, je puis être très bref et me borner à résumer, en quelques mots, les principaux caractères du spectacle offert par cette quatrième section de notre classe.

La multiplicité des buts visés par les œuvres patronales avait provoqué la dissémination de beaucoup d'entre elles dans les diverses classes du Groupe XVI, dont elles dépendaient

[1] Principalement avant la loi du 9 avril 1898.

IMPRIMERIE NATIONALE.

directement. Mais un grand nombre d'autres ont été réunies pour former des groupements synthétiques comprenant toutes les institutions fondées par un même patron. Ces groupements, du plus haut intérêt, ont généralement figuré dans la Classe 109, parce que le rôle de la prévoyance y était prépondérant. C'est ainsi que notre Classe a pu présenter aux visiteurs de l'Exposition un magnifique ensemble d'institutions patronales de tout genre, qui se complétaient mutuellement et répondaient à tous les besoins de la famille ouvrière.

Il est intéressant de rechercher les causes de cette floraison si rapide et si remarquable. On peut en distinguer trois principales :

La première est le désir de venir en aide aux ouvriers, lorsqu'ils sont victimes de crises inévitables et complètement indépendantes de la volonté humaine. Contrairement à l'opinion admise dans d'autres pays, le patron français ne croit pas être quitte envers son personnel lorsqu'il a payé le salaire convenu. Il constate l'imprévoyance dont font trop souvent preuve les salariés; il compatit aux malheurs causés par elle, et il s'efforce d'y remédier au moyen de sa propre prévoyance.

Une seconde cause est l'avantage que le patron trouve à augmenter la force productive de la main-d'œuvre dans son entreprise, d'abord en accroissant la stabilité du personnel, puis en développant son bien-être, circonstance qui permet de lui demander plus de travail. Il est certain que la fidélité, l'attachement des travailleurs engendre la *permanence des engagements* et permet de compter sur un personnel plus instruit, plus sérieux, offrant une plus grande cohésion et, dès lors, capable d'un meilleur *rendement*. Par malheur pour le patron, bien des salariés considèrent assez vite les concessions qui leur sont faites comme un dû, et leur imprévoyance naturelle les pousse trop fréquemment à quitter la maison qui leur offre le plus d'institutions créées en leur faveur, pour entrer dans une autre, beaucoup moins généreuse à leur égard.

Enfin, la troisième cause est quelquefois la nécessité de céder aux exigences manifestées par le personnel, qui veut contraindre le patron à imiter ou même à dépasser ce qui a été fait par d'autres chefs d'entreprise pratiquant la même industrie et qui n'hésite pas à employer les moyens les plus violents, tels que la grève, pour atteindre son but.

Souvent, ces diverses causes sont juxtaposées et concourent au même résultat. Cependant, il est juste de dire, à la louange du patronat français, que la première semble avoir joué jusqu'ici un rôle prépondérant.

Dans certains cas particuliers, la création des œuvres patronales a été, pour ainsi dire, une nécessité industrielle. Afin de rencontrer des forces motrices naturelles, des matières premières ou de la main-d'œuvre à bas prix, bien des patrons ont dû installer leurs usines dans des localités à peu près désertes et privées de toutes les ressources offertes par les centres plus populeux. Il a donc fallu installer sur place, à côté de l'usine même, des maisons d'habitation pour les ouvriers, des écoles, des hôpitaux, des économats, faire venir des médecins et les attacher à l'établissement, ouvrir des crèches, des asiles, fonder des sociétés capables de procurer au personnel les distractions absentes, etc.

Pour rester dans le cadre spécial attribué à la Classe 109, je m'attacherai surtout à passer très rapidement en revue les formes d'institutions patronales qui présentent plus particulièrement le caractère d'œuvres de prévoyance.

En premier lieu, nous rencontrons, dans cette catégorie, les secours aux malades. Comme la maladie est, en principe, un fait indépendant du travail professionnel, les patrons se sont fréquemment abstenus de concourir pécuniairement aux dépenses occasionnées par lui. Ils se sont bornés à encourager moralement, ou par un don unique, la création de sociétés de secours mutuels. Mais, dans bien d'autres cas, ils ont au contraire subventionné régulièrement ces sociétés. Quelquefois même, ils ont pris entièrement à leur charge les caisses de secours. En outre, lorsque l'entreprise est assez importante, elle possède souvent des médecins appointés par elle, qui soignent gratuitement tout le personnel et même la famille de tous les employés et ouvriers attachés à l'établissement.

Les secours temporaires ou permanents aux victimes d'accidents formaient jadis une des branches des œuvres patronales. Mais, aujourd'hui, la loi du 9 avril 1898 est venue régler les droits et les devoirs réciproques de l'ouvrier et du patron. La réparation des accidents est donc devenue l'une des charges financières de l'entreprise et n'a plus rien de commun avec les institutions qui nous occupent en ce moment.

Pour la constitution des retraites, l'initiative personnelle ou collective des salariés n'a généralement pas suffi, comme pour les secours en cas de maladie, même lorsque cette initiative a été soutenue, encouragée moralement et financièrement par les patrons. C'est qu'il s'agit là d'une opération dont l'organisation est difficile et la gestion plus difficile encore, à moins que l'on n'ait recours à l'emploi du livret individuel. Les patrons ont donc été contraints, le plus souvent, de prendre eux-mêmes l'initiative nécessaire.

Dans la plupart des cas, ils se sont tout d'abord trouvés en présence de vieux ouvriers, devenus incapables de travailler et qu'il fallait néanmoins conserver au service de l'entreprise, à moins de les mettre dans la douloureuse alternative de mendier ou de mourir de faim. Pour ne pas grever outre mesure son budget, le patron s'est, un jour, décidé à leur retirer leur emploi; mais, par commisération pour ces vieux serviteurs, il leur a donné quelques secours, irrégulièrement répartis. Peu à peu, la nécessité de se montrer également généreux à l'égard de tous, et le désir de régler la distribution de ses libéralités, l'ont conduit à promulguer un règlement, à fixer les conditions dans lesquelles son personnel recevrait des pensions et à créer ainsi une véritable caisse de retraites. La plus grande partie de ces caisses sont uniquement alimentées par les subsides patronaux. Très peu ne le sont que par des retenues sur les salaires. Beaucoup cumulent les deux catégories de ressources.

Trop souvent, les caisses de retraites, créées ainsi pour sanctionner un ordre de choses établi, n'offrent aucune péréquation entre les charges assumées et les ressources prévues. Lors de la rédaction du règlement, le patron s'est très justement préoccupé de subvenir à tous les besoins des affiliés et même de leurs familles; mais il a omis

d'estimer les dépenses futures résultant des promesses faites et, par conséquent, de prévoir des recettes équivalentes. Pendant quelques années, la période du *roulement normal* n'étant pas encore atteinte, à beaucoup près, l'institution fonctionne sans difficulté. Puis les pensionnés se multiplient peu à peu, et le patron est contraint d'accroître sans cesse ses sacrifices, souvent dans des proportions dangereuses pour la bonne marche de son entreprise.

Bien des patrons se sont émus de ces résultats inquiétants, constatés chez eux ou dans d'autres établissements similaires. Aussi a-t-on vu, dans ces dernières années, procéder à l'examen technique de la situation de nombreuses caisses patronales, dont l'inventaire a été dressé avec exactitude. Les patrons imprudents ont ainsi pu constater toute l'étendue des engagements pris par eux et rechercher les moyens pratiques de faire honneur à leurs promesses, sans mettre en péril le but de leur entreprise.

Il ne faut pas perdre de vue que la retraite basée sur le demi-salaire, avec réversion sur les veuves et orphelins, etc., suivant le système adopté par les six grandes compagnies françaises de chemins de fer, nécessite un versement annuel d'environ 15 p. 100 du salaire à la caisse de retraite. Des pensions beaucoup plus modestes, mais qui offrent cependant quelque efficacité, coûtent encore 4 à 5 p. 100 dudit salaire.

Certains patrons ont trouvé plus sage de se décharger du soin très délicat de gérer une caisse particulière, en affiliant leur personnel à la *Caisse nationale des retraites pour la vieillesse* ou à des caisses syndicales possédant à la fois une organisation irréprochable et un nombre d'adhérents suffisant pour assurer la régularité de leur fonctionnement. Une de ces caisses syndicales exposait dans la Classe 109.

Lorsqu'ils s'adressent à la *Caisse nationale des retraites pour la vieillesse,* les patrons sont obligés de subir les règles inflexibles de cet établissement. Ils doivent notamment admettre que le livret devient la propriété irrévocable de son titulaire, dès le premier versement. Or, beaucoup reculent devant cette condition, parce qu'ils veulent faire de la pension de retraite la récompense finale d'une suite de longs et fidèles services. Ils n'ont alors le choix qu'entre les caisses syndicales, les compagnies d'assurances sur la vie ou des caisses particulières.

Hâtons-nous de remarquer que les salariés sont très hostiles à la prétention des patrons et qu'ils veulent une retraite acquise au fur et à mesure de leurs années de service, sans révocation possible des donations ainsi faites. Leur désir obtient chaque jour de nouvelles satisfactions, et bien des patrons capitulent sur ce point. La solution ainsi obtenue offre d'ailleurs d'indéniables avantages, au point de vue de la liberté réciproque des parties. Elle permet au patron de remercier, sans hésitation, le salarié dont il n'est pas satisfait ou dont les services sont devenus inutiles; et le salarié peut également, sans encourir de préjudice, quitter l'emploi qui ne lui convient plus.

Pour allier les avantages et atténuer les inconvénients des deux systèmes du livret individuel et de la caisse particulière, certains patrons affilient leur personnel à la *Caisse nationale des retraites pour la vieillesse* et ajoutent une majoration, constituée par eux, à la rente servie par cette caisse.

Une des grosses difficultés de l'organisation des retraites, c'est le désir des salariés qui réclament aujourd'hui une entrée en jouissance des pensions de plus en plus précoce. L'âge de 65 ans n'est plus même discuté. Celui de 60 ans semble tout à fait excessif. On demande maintenant 55, 50 et même 45 ans. D'où vient cette progression si rapide? Sans doute, en grande partie, de ce que l'invalidité prématurée n'est pas une cause de mise à la retraite en France, comme elle l'est en Allemagne, par exemple. La crainte de se voir prématurément incapable de gagner leur vie, et peut-être aussi une aspiration immodérée vers le repos, conduisent les intéressés à demander leur mise à la retraite lorsqu'ils sont encore en âge de fournir plusieurs années de bons services.

Or, rien n'est plus onéreux qu'une retraite anticipée. Il suffit, pour apprécier les charges écrasantes qu'elle fait naître, de comparer les pensions servies par la *Caisse nationale des retraites pour la vieillesse*[1], à divers âges, en échange d'une cotisation annuelle de 100 francs, par exemple, payée à partir de l'âge de 25 ans, c'est-à-dire à partir de la fin du service militaire.

ÂGE DE L'ENTRÉE EN JOUISSANCE.	RENTE ANNUELLE.	ÂGE DE L'ENTRÉE EN JOUISSANCE.	RENTE ANNUELLE.
50 ans	333 fr.	60 ans	874 fr.
55 ans	533	65 ans	1,517

Si l'âge de la mise à la retraite est peu avancé, il faut s'imposer des sacrifices considérables et vraiment excessifs, pour obtenir une pension raisonnable. Lorsque cette condition ne peut être remplie, on doit se résigner à ne constituer que des pensions insuffisantes.

Afin de remédier à la faiblesse du montant des pensions qui peuvent leur être attribuées, les intéressés réclament souvent la transformation de ces rentes en un petit capital, avec lequel ils se proposent d'entreprendre un petit commerce ou d'acquérir quelques lopins de terre. Lorsque ses affaires prospèrent, le retraité dispose ainsi de ressources supérieures à celles qu'il aurait eues autrement. Mais le système n'est pas sans danger, car le capital péniblement acquis par toute une vie de labeur peut disparaître dans une entreprise malheureuse ou même être rapidement dissipé dans l'imprévoyance et l'inconduite. C'est alors la misère qui s'empare du retraité et de sa famille, à moins que le patron ne consente à s'imposer de nouveaux sacrifices en faveur de son ancien collaborateur.

Pour remédier à cet inconvénient capital, on a proposé de confier à une sorte de conseil de famille, composé des collègues les plus anciens du retraité, le soin de décider si la conversion de la rente en capital peut être utile ou dangereuse. Mais comment un semblable conseil serait-il en état de deviner l'avenir? Sans doute, il s'entourera de tous les éléments d'appréciation qu'il pourra se procurer. Mais il sera, bien souvent, hors d'état de juger si l'ouvrier vieilli à l'usine doit devenir un habile commerçant ou un

[1] Tarif actuel C. R., 3 1/2 p. 0/0.

agriculteur adroit. De combien d'erreurs ce conseil sera-t-il coupable et quelles seront les récriminations du retraité sans ressources qui fera remonter la responsabilité de son malheureux sort au conseil lui-même et jusqu'au patron qui aura sanctionné la décision prise.

Le système est moins dangereux lorsqu'il s'applique à des employés que lorsqu'on en fait usage pour des ouvriers. En effet, les employés sont généralement plus capables de gérer leurs capitaux, plus aptes à distinguer la réalité du mirage et plus portés vers la prévoyance.

Aussi, ce système a-t-il donné de bons résultats aux grandes compagnies françaises d'assurances, qui l'ont adopté. Chacun de leurs employés possède un livret sur lequel des versements périodiques sont opérés. Tantôt l'origine de ces versements est entièrement patronale; tantôt, une retenue légère est effectuée sur les appointements des intéressés. Le montant du capital ainsi constitué s'accroît sans cesse des intérêts, produits par les placements choisis, ou servis, à un taux fixe, par la compagnie. Au moment où le titulaire prend sa retraite, le livret devient sa propriété définitive ou conditionnelle, suivant les cas.

Nous venons de constater que les institutions patronales ont souvent pour but le secours de maladie ou la retraite. Il n'en est malheureusement pas de même de l'assurance au décès, qui semble avoir été, jusqu'ici, aussi peu goûtée des patrons que des salariés. Je ne crois pas devoir insister de nouveau sur les graves inconvénients de cette indifférence, car j'ai déjà eu l'occasion de les signaler plusieurs fois, dans les chapitres précédents.

Certains patrons accordent bien des secours aux veuves et aux orphelins des collaborateurs que la mort est venue frapper en pleine période de travail. Mais ces secours ne revêtent aucune forme précise et stable, c'est de l'assistance et non de la prévoyance.

Dans les institutions les mieux organisées et les plus complètes, la pension du chef de famille est reversible sur sa femme et ses enfants mineurs. Quelquefois même, la veuve et les orphelins sont pensionnés lorsque le chef de famille décède après dix ou quinze ans de services. Mais la véritable assurance au décès n'existe nulle part, sauf un nombre infime d'exceptions.

Cédant à la pression de l'opinion publique mal éclairée, peu compétents eux-mêmes en pareille matière, bien des patrons ont cru organiser cette assurance en constituant des rentes à capital réservé au profit de la famille des rentiers. Je ne reviendrai pas sur la critique d'une opération illogique et illusoire, qui fait croître le capital de l'assurance à mesure que les besoins de la famille décroissent. Cette critique a déjà trouvé place dans les pages précédentes du présent Rapport.

Je souhaite simplement le prochain développement de l'assurance en cas de décès proprement dite, si nécessaire dans les familles vivant au jour le jour du travail de leur chef, aussi bien en matière d'institutions patronales qu'en matière de mutualité libre.

Le dernier groupe d'institutions patronales qui se rattache directement à la Classe 109 est constitué par les caisses d'épargne particulières au personnel d'une entreprise.

Généralement, le patron fait fructifier dans sa propre industrie les fonds qui lui sont ainsi confiés. Les dépôts jouissent donc d'une sécurité relative et proportionnée à la solidité de l'entreprise elle-même. Mais ce système permet, sans trop de peine, de donner un intérêt très élevé aux déposants : 4, 5, 6 p. o/o et davantage.

Souvent, un taux exceptionnellement élevé est accordé à l'épargne naissante, afin de l'encourager dans la mesure du possible. Puis, lorsque le montant du dépôt s'élève, le taux décroît. L'équilibre se trouve ainsi rétabli, jusqu'à un certain point, et les sacrifices patronaux se trouvent ramenés à des proportions plus supportables.

Je n'insisterai pas sur les catégories d'institutions patronales qui sont du ressort des autres classes du Groupe XVI. Elles ont été respectivement étudiées dans les rapports présentés au nom de ces classes.

J'arrive maintenant à la gestion des institutions patronales de toutes sortes. Elle est quelquefois assumée par le patron seul. Mais alors, celui-ci devient suspect aux participants, qui ne peuvent aisément croire à son désintéressement et qui l'accusent volontiers de vouloir les exploiter. La défiance du personnel est surtout accusée lorsque le patron est une société anonyme, être invisible et presque irresponsable, qui ne se présente pas sous une forme tangible aux salariés.

Pour éviter de transformer ainsi une œuvre de paix sociale en une cause de mésintelligence et de querelles incessantes, bien des patrons associent, dans une certaine mesure, les délégués des participants aux représentants de l'autorité patronale, pour former les conseils d'administration de leurs institutions.

D'autres vont encore plus loin dans la voie du libéralisme et laissent aux participants seuls le soin de gérer les œuvres créées à leur profit. Ce dernier système est celui qui plaît le mieux aux salariés, très satisfaits de s'affranchir de toute tutelle. Je me hâte d'ajouter qu'il donne, en général, d'excellents résultats, car les participants se montrent très soucieux de leurs intérêts collectifs et les administrent très sagement, lorsqu'ils sont suffisamment éclairés sur les questions soumises à leur jugement. C'est ainsi que l'ancien patronat patriarcal et paternel se transforme peu à peu en un nouveau patronat libéral.

Dans les institutions d'épargne et dans les institutions de retraite, le patron se trouve, le plus habituellement, dépositaire et responsable des fonds affectés au personnel, soit à titre de capitaux épargnés, soit à titre de capitaux constitutifs des pensions en cours ou en formation. Pour faire produire à ces fonds le maximum de rendement, il les utilise dans son industrie et les mélange aux fonds de roulement qui lui appartiennent.

Cet usage n'est pas sans inconvénients. Si l'industrie du patron périclite, si même son entreprise vient à sombrer, les fonds du personnel peuvent se trouver engloutis.

Qui ne se souvient des catastrophes financières de Terrenoire et du Comptoir d'escompte de Paris, dans lequelles les ouvriers et les employés ont perdu la totalité des sommes amassées en vue de leur retraite, même celles qui provenaient de retenues sur leurs salaires ?

Ce sont d'ailleurs ces deux catastrophes qui ont ému le Parlement, au point de lui faire voter la loi du 27 décembre 1895.

En vertu de cette loi, les fonds destinés à la constitution de retraites sont obligatoirement placés de l'une des trois façons suivantes :

1° A la *Caisse des dépôts et consignations;*

2° A la *Caisse nationale des retraites pour la vieillesse,* sous formes de livrets individuels;

3° Dans les caisses patronales ou syndicales spécialement autorisées par décret.

D'autre part, la même loi donne aux salariés un privilège particulier sur les biens du patron, pour récupérer tous les fonds qui ont pu être affectés à des œuvres de prévoyance autres que la constitution de retraites.

Ainsi, les fonds destinés à la retraite se trouvent absolument garantis contre toute éventualité fâcheuse et les autres fonds destinés aux œuvres patronales sont relativement garantis par un privilège.

La loi de 1895 n'offre pas un caractère bien vexatoire pour les patrons et, si sa rédaction laisse beaucoup à désirer, son principe est au moins très équitable. Elle a néanmoins soulevé un tel tolle de récriminations et de plaintes que le Gouvernement a renoncé à son application. Elle est donc demeurée lettre morte. On ne peut guère expliquer son impopularité que par l'énervement des patrons menacés d'une foule d'autres lois beaucoup moins bénignes pour eux.

Non seulement, elle a porté le poids d'une indignation qu'elle était bien loin de mériter, mais elle a encore servi de prétexte à certains chefs d'entreprises qui, après sa promulgation, se sont empressés de supprimer leurs institutions existantes ou d'arrêter la création de celles qu'ils étaient en train d'organiser. Malgré les excellentes intentions de ses auteurs, cette loi n'a donc produit que des résultats funestes.

Toutefois, et malgré les défections partielles que je viens de signaler, il est juste de dire que l'industrie et le commerce français offrent aujourd'hui un très bel ensemble d'institutions patronales.

La grande industrie et le grand commerce en sont, presque partout, entièrement pourvus. Chemins de fer, mines, forges, industrie textile, banques, compagnies d'assurances, grands magasins de nouveautés, etc., rivalisent de générosité sur ce terrain et dépensent souvent sans compter. A elles seules les six grandes compagnies de chemins de fer attribuent 60 millions de francs par an aux œuvres patronales, dont 50 millions pour les retraites.

La moyenne industrie et le moyen commerce commencent à suivre l'exemple qui leur vient de haut. Beaucoup de patrons qui occupent à peine quelques dizaines d'employés

ou d'ouvriers, ont institué des retraites en leur faveur, fondé des sociétés de secours mutuels, etc.

Quant à la petite industrie, au petit commerce, ils se montrent encore, à l'heure actuelle, très peu disposés à entrer en mouvement. Le manque d'initiative, et surtout le manque de ressources, paralysent leur bonne volonté. On ne peut donc pas espérer les voir imiter les grandes entreprises avant nombre d'années. Mais ils sont certainement appelés à les imiter un jour, lorsque l'œuvre patronale se sera progressivement étendue et aura fini par pénétrer peu à peu jusque dans les moindres ateliers et dans les plus petits magasins.

Certains économistes contestent l'importance des résultats obtenus par l'initiative patronale, et réclament des chiffres avant de se déclarer convaincus. J'ai déjà dit précédemment pourquoi il était impossible de les satisfaire et de dresser des statistiques à peu près exactes, en pareille matière. Je ne reviendrai pas sur cette question.

Mais je dois cependant signaler l'effort accompli par le Gouvernement français qui s'est adressé, en 1898, à l'*Office du travail,* pour obtenir une statistique de toutes les institutions patronales de retraite. Dans le travail publié, à la suite d'une enquête conduite avec toutes les ressources officielles, on a volontairement mis à part les mines, les entreprises de transport et les entreprises commerciales. Ainsi limitée, cette enquête a donné des résultats intéressants, mais dont l'exactitude n'est pas incontestable.

Elle a néanmoins servi de base aux adversaires de la liberté, qui n'ont pas craint de proclamer l'impuissance de l'initiative privée à protéger les travailleurs contre les crises qui peuvent les assaillir, et la nécessité de l'assurance obligatoire. Je ne répéterai pas ce que j'ai déjà dit au sujet de ce système, lorsque je l'ai comparé à la mutualité libre. Son adoption conduirait encore ici à remplacer les formes multiples des œuvres patronales, dont la souplesse se plie à tous les besoins particuliers, par une forme invariable et rigide, impropre à satisfaire la grande majorité des intéressés. En outre, elle apporterait de nouveaux troubles dans l'harmonie, déjà trop compromise, des rapports entre patrons et salariés. Comme l'a si bien dit *Jean Dollfus,* c'est du tête-à-tête du chef d'entreprise et de ses collaborateurs que peut naître la paix sociale, et non des grandes organisations où la loi intervient pour partager en deux camps le monde du travail.

Déjà, le système germanique de l'assurance obligatoire a pris pied sur le sol français par la loi du 24 juin 1894, qui organise la retraite des ouvriers mineurs. Depuis lors, les 250,000 mineurs de France doivent abandonner 2 p. o/o de leur salaire. Pareille somme est payée par les patrons et ces 4 p. o/o capitalisés forment peu à peu la retraite des participants.

Les amis de l'obligation s'efforcent aujourd'hui d'étendre ce système à tous les travailleurs français. S'ils obtenaient gain de cause, les institutions patronales, comme la mutualité libre, auraient vécu et devraient rapidement disparaître devant l'État-providence; mais, il y a tout lieu d'espérer que la France n'aura pas à subir cette épreuve, contraire à son génie national, comme à ses traditions plusieurs fois séculaires.

BELGIQUE.

Il existe une très grande analogie entre les institutions patronales belges et leurs similaires françaises. Le grand développement pris par l'industrie, en Belgique, a eu pour conséquence la multiplication de ces œuvres patronales.

Parmi elles, on peut citer notamment les *Caisses de secours des établissements miniers*, qui sont presque exclusivement alimentées par les patrons, et qui dépensent annuellement près de deux millions de francs, en secours aux ouvriers malades ou blessés.

Beaucoup d'entreprises belges ont aussi recours à la *Caisse générale d'épargne et de retraite* pour constituer les pensions de leurs salariés.

Comme en France, on a voulu introduire en Belgique l'assurance obligatoire et la substituer au système de l'initiative privée. Jusqu'à présent, toutes ces tentatives ont échoué.

Je ne parle pas de la statistique des institutions patronales belges, car elle n'existe pas plus que celle des institutions françaises.

ÉTATS-UNIS.

Aux États-Unis, les œuvres patronales ont été jusqu'ici peu nombreuses, en vertu du principe, que j'ai déjà cité, du *travail-marchandise*. Quand le patron a payé le salaire de ses collaborateurs, il se considère comme libéré de toute dette envers eux. C'est à eux qu'il appartient, s'ils le jugent utile, de s'assurer contre les effets de la maladie, des accidents, de la vieillesse, de la mort, soit à des compagnies d'assurances, soit à des sociétés mutuelles populaires.

Cependant l'idée du patronat prévoyant semble pénétrer, depuis peu, dans les usages de l'industrie américaine. Il se fait une sorte d'évolution vers le système français. Des compagnies de chemin de fer, notamment, se sont inquiétées de venir en aide à leurs agents. Toute une campagne est actuellement menée dans ce sens, et les institutions patronales se multiplient sur le sol américain.

L'avenir nous apprendra quel sort est réservé à ces idées nouvelles de l'autre côté de l'Atlantique.

ITALIE.

D'importantes œuvres patronales ont été créées en Italie; mais elles sont encore fort peu nombreuses. Le Gouvernement ne s'en est encore inquiété ni pour les réglementer, ni même pour les dénombrer. Il est donc impossible de se faire sur elles une idée d'ensemble.

Je noterai simplement l'usage qui vient de s'introduire, chez certains industriels, de faire inscrire leurs ouvriers à la *Caisse nationale de prévoyance pour l'invalidité et la vieillesse des ouvriers*. Les livrets ainsi créés reçoivent d'abondantes subventions patronales.

PAYS-BAS.

Je ne puis que répéter, à propos de ce pays, ce que j'ai dit plus haut au sujet de la Belgique, sa voisine. L'annexe du présent Rapport présente d'ailleurs un bel exemple de l'initiative prise par certains industriels néerlandais, trop peu nombreux malheureusement.

RUSSIE.

La Russie présente cette particularité intéressante, qu'elle s'est efforcée de dénombrer les institutions patronales existant sur son territoire. Grâce aux moyens spéciaux d'investigation qu'il possède, son Gouvernement s'est ainsi rendu compte d'une situation qui demeure inconnue dans les autres pays.

A l'époque récente du servage, les propriétaires russes avaient dû se préoccuper des besoins de leurs serfs. Lorsque l'émancipation vint transformer ceux-ci en travailleurs libres, on ne put évidemment confier à leur seule prévoyance le soin de pourvoir immédiatement à ces besoins de nature multiple. De là, sans doute, le développement des institutions patronales sur le sol russe.

Dans la catégorie de l'épargne, on y compte : 32 caisses de prêts et d'épargne, dont la plus ancienne date de 1870; 15 caisses d'épargne et de secours, dont la plus ancienne date de 1890; 15 caisses de prêts, d'épargne et de secours, dont la plus ancienne date de 1868. Toutes ces caisses sont alimentées par des retenues sur le salaire et des subventions patronales.

Il existe aussi, dans un autre ordre d'idées, 77 caisses de secours pour la maladie, avec payement des frais funéraires et secours en cas de détresse. Ces caisses donnent les soins médicaux et les médicaments gratuits à leurs affiliés et aux familles de ceux-ci. Leur administration est purement patronale ou mixte, suivant les cas. Elles possèdent plus de 30,000 adhérents, avec un actif de 45,000 roubles [1].

Les soins médicaux sont d'ailleurs dus aux ouvriers russes par leurs patrons, en vertu de la loi du 26 août 1866, qui ordonne en outre la construction d'hôpitaux contenant un lit par cent ouvriers.

Cette loi n'a jamais été complètement appliquée. Les petites entreprises n'ont pas pu fonder d'hôpitaux et se contentent de donner, autant que possible, des soins à domicile.

En 1897, sur 19,293 entreprises industrielles, occupant 1,454,745 ouvriers, on en en comptait 3,884 dont les 1,017,509 ouvriers recevaient, en cas de besoin, les soins médicaux, et 15,806 dont les 437,234 ouvriers étaient encore privés de cet avantage.

[1] 1 rouble de 100 kopecks équivaut à 2 fr. 67.

Parmi ces entreprises, 798 possédaient des hôpitaux, avec 7,141 lits, pour le service de leurs 514,415 ouvriers.

La dépense annuelle occasionnée par l'application, même incomplète, de la loi de 1866, est évaluée à 4 millions de roubles.

En Finlande, la législation spéciale à cette partie de l'empire russe comprend les deux lois du 30 janvier 1865 et du 17 mars 1879, qui mettent les secours en cas de maladie à la charge des patrons. Ces secours sont donnés par 127 caisses.

Si des secours en cas de maladie nous passons à la retraite, nous rencontrons, tout d'abord, les caisses des industries minières et métallurgiques de l'État, dont la première a été instituée, en Pologne, par le décret du 28 février 1817.

Ces caisses visent les buts suivants :

Épargne;

Secours en cas de maladie;

Secours en cas d'accidents;

Pensions de vieillesse et d'invalidité;

Payement de frais funéraires;

Prêts aux participants.

Le décret du 8 mars 1861 a ordonné la création d'une de ces caisses dans toute usine ou mine appartenant à l'État.

Elles sont alimentées, d'une part, au moyen d'une retenue de 2 à 3 p. o/o sur les salaires des affiliés et, d'autre part, au moyen de très grosses subventions de l'État.

Elles sont gérées par un conseil de cinq membres, dont un président que désigne l'administration supérieure et quatre autres membres élus par les adhérents.

Au 1er janvier 1900, ces caisses comptaient 10,134 membres et possédaient 1,511,204 roubles.

Les recettes de 1899 se sont élevées à 92,594 roubles, dont 47,462 roubles retenus aux ouvriers et 45,132 roubles versés par l'État.

Ensuite, par ordre chronologique, viennent les caisses des chemins de fer. La première a été fondée en 1877, sur la ligne Kiev-Brest. Depuis, est intervenu le règlement du 3 juin 1894, qui fixe leur organisation.

L'affiliation est obligatoire pour tous les agents des chemins de fer, qui versent 6 p. o/o de leur salaire, tandis que l'État contribue pour 3 p. o/o.

Au 31 décembre 1895, il existait 26 de ces caisses, ayant 189,901 membres et possédant une fortune de 49,771,738 roubles. La recette annuelle s'élevait à 7 millions 275,119 roubles.

Outre les caisses des usines et mines de l'État et les caisses des chemins de fer, on compte encore 18 caisses de retraites annexées à des établissements particuliers.

Enfin, pour compléter l'exposé très sommaire des efforts tentés par les industriels russes en faveur de leur personnel, il convient de noter les grands réfectoires installés dans les fabriques de textiles et dans les usines métallurgiques.

CONCLUSION.

Ma tâche est terminée. Il ne me reste plus qu'à m'excuser de m'en être si mal acquitté et d'avoir donné une idée aussi incomplète, aussi insuffisante du magnifique ensemble de documents présenté par la Classe 109, dont le souvenir restera certainement gravé dans le souvenir de tous les visiteurs de l'Exposition universelle qui s'inquiètent du sort des déshérités de ce monde. Mais, pour essayer de proportionner le compte rendu au sujet lui-même, j'aurais dû remplir de gros volumes et non les quelques pages d'un rapport comme celui-ci.

Il m'est agréable de constater, en terminant, que le principe de la liberté de la prévoyance semble actuellement triompher dans tous les pays, sauf ceux de race purement germanique. Partout, la mutualité, les œuvres patronales ont été préférées à l'obligation et au socialisme d'État. Espérons que la France ne reniera pas, sur ce point, les saines et vivifiantes traditions de son passé.

L'ampleur du sujet qui m'était dévolu me faisait un devoir strict de rechercher, avant tout, la concision. Je me suis efforcé de l'atteindre en écartant nombre de points qui avaient, au premier abord, attiré mon attention, mais qui m'ont ensuite paru d'importance secondaire. D'ailleurs, l'état des institutions de prévoyance à la fin du XIXe siècle avait été très récemment exposé dans les excellents rapports présentés sur les sections V, VI, VII, VIII et XIV du Groupe de l'Économie sociale, en 1889, avec l'autorité incontestable qui caractérise les auteurs de ces rapports. Ils m'avaient laissé bien peu de chose à glaner après eux.

Par bonheur pour moi, l'éminent président des Comités et du Jury de la Classe 109 a bien voulu me prêter le concours de ses lumières et me guider de ses précieux conseils; je tiens à lui en exprimer ici toute ma reconnaissance.

Pour remédier à l'inévitable brièveté de ce Rapport, et pour me conformer aux usages adoptés par mes prédécesseurs, j'ai fait figurer, dans une annexe, quelques courtes notices monographiques sur certains exposants de la Classe. Ces exposants ont été choisis exclusivement parmi ceux auxquels le Jury a cru légitime de décerner les plus hautes récompenses, c'est-à-dire parmi les titulaires des grands prix et les hors concours. Je me suis efforcé de présenter ainsi une série d'exemples appartenant aux différentes catégories d'institutions qui composaient la Classe 109 :

Un *Album* du plus haut intérêt, qui sera prochainement publié par le Musée social, sous le patronage du Jury international du Groupe XVI, renfermera des exemples plus nombreux et constituera le véritable livre d'or des exposants du groupe. Il illustrera donc, pour ainsi dire, ce modeste Rapport et permettra au lecteur de se faire une idée plus exacte, plus complète, de l'ampleur du développement pris par les institutions de prévoyance au siècle dernier, pour le plus grand honneur de ce siècle et pour le plus grand bien de la paix sociale.

ANNEXE.

NOTICES MONOGRAPHIQUES

SUR CERTAINS EXPOSANTS

HORS CONCOURS OU TITULAIRES DE GRANDS PRIX [1]

SECTION I. — ÉPARGNE.

Caisse d'épargne et de prévoyance des Bouches-du-Rhône.

(Grand prix. — France, 84 [2].)

La *Caisse d'épargne et de prévoyance des Bouches-du-Rhône* a été inaugurée à Marseille le 3 avril 1821. Les fondateurs apportaient pour faire face aux premières dépenses et à titre de donation, une somme de 11,422 francs, qui s'accroît du don fait à ce fonds de dotation par tout nouvel administrateur élu.

Au 31 décembre 1899, la Caisse avait en service 41 bureaux auxiliaires ou succursales.

Voici quelle a été la progression de ses principales opérations depuis l'origine :

ANNÉES.	NOMBRE DE LIVRETS EN COURS.	SOLDE TOTAL DÛ AUX DÉPOSANTS.		FORTUNE PERSONNELLE DE LA CAISSE.	
		fr.	c.	fr.	c.
1821	106	24,201	80	11,422	00
1830	1,564	612,415	36	?	
1840	6,001	6,119,210	97	40,600	61
1850	8,311	3,660,087	54	40,723	03
1860	20,770	8,347,992	33	107,376	80
1870	35,786	10,959,276	95	252,038	59
1880	60,213	22,436,397	60	561,152	26
1890	114,783	57,782,379	06	1,686,000	25
1895	149,327	67,349,552	06	2,425,966	32
1899	168,475	60,680,988	78	3,053,793	88

[1] Presque toutes les notices concernant des exposants français ont été rédigées à l'aide des documents réunis par le *Musée social* pour la publication de l'*Album* qu'il va faire paraître, sous le patronage du Jury du Groupe XVI.

[2] Ces numéros sont ceux du Catalogue officiel.

Action régionale coordonnée pour améliorer la condition économique du peuple. — La Caisse se demanda en 1888 si, au lieu de laisser dormir en rentes ou en compte courant au Trésor ses capitaux propres, il n'était pas préférable de les utiliser au profit de ses clients. Rien n'avait encore été fait, à Marseille, pour l'amélioration des logements. La Caisse estima légitime l'intervention des caisses d'épargne pour rendre au peuple laborieux une part des profits réalisés sur la gestion de ses économies, en améliorant sa condition économique et morale, et principalement l'élément primordial de cette condition, le foyer de la famille.

Elle prit cette initiative sept ans avant que le législateur n'intervînt dans la question des habitations populaires (décrets des 13 avril 1888, 4 février 1889, 30 juillet 1892).

Les modes employés par la Caisse pour atteindre son but ont été des plus variés.

Propriété directe. — Construction d'un groupe d'habitations destinées, les unes à la location ou à la vente par annuités (25 maisons individuelles à jardins), les autres à la location (79 logements dans des maisons collectives) au quartier ouvrier de la Capelette. Capital employé : 459,756 francs; loyers de 120 à 320 francs; bibliothèque circulante gratuite chez le gérant; 104 logements occupés sur 104.

Prêts hypothécaires individuels. — Prêts hypothécaires jusqu'à un maximum de 7,000 francs, au taux de 3 1/2 p. 0/0 l'an, avec amortissement par annuités, en faveur des familles désireuses d'édifier leur foyer où et comme il leur convient. Première ébauche (1889) du mode suivant lequel allaient se développer avec tant de puissance, en vertu de la loi du 9 août 1889, les sociétés d'habitations à bon marché en Belgique. Capital employé depuis l'origine (sans pouvoir dépasser à aucun moment un total de 70,000 francs), 117,200 francs en 23 prêts, sur lesquels il est déjà rentré, par le jeu de l'amortissement et les remboursements anticipés, 51,053 fr. 65. Prêts restant en cours : 17; solde dû au 1er janvier 1900 : 61,946 fr. 35.

Concours promoteur d'une société anonyme. — Souscription (décret du 4 février 1889) de 40 actions en tête de l'émission initiale de la *Société des habitations salubres et à bon marché de Marseille,* qui a depuis lors construit quatre groupes, en entreprend un cinquième, et dispose de 350,000 francs en actions et 300,000 francs en obligations. Capital employé : 20,000 francs.

Concours promoteur d'une société coopérative. — Souscription (1891) de 80 parts de 50 francs de la Société coopérative d'habitations à bon marché, la *Pierre du foyer,* type nouveau en France et souvent imité depuis lors. Capital employé : 4,160 francs.

Prêts aux sociétés d'habitations à bon marché (art. 10 de la loi du 20 juillet 1895). — Prêt en 100 obligations négociables de 500 francs, au taux de 2,75 p. 0/0 l'an, avec amortissement en trente annuités, à la *Société des habitations salubres et à bon marché de Marseille.* Capital employé : 50,000 francs. Solde dû au 1er mars 1900 : 48,000 francs. Prêts hypothécaires à la Société coopérative la *Pierre du foyer,* au taux

de 2 fr. 50 p. o/o. Capital employé : 11,700 francs. Solde dû au 1er janvier 1900 : 10,153 francs.

Organisation d'épargne de loyers. — Pour les familles ouvrières qui ne sont pas encore en état de bénéficier de logements améliorés, organisation de dépôts d'épargne de loyers, avec primes, en vue de faciliter aux ménages à faible ou instable salaire l'acquit régulier du loyer qui leur est si lourd par payements en bloc.

Organisation de prévoyance pour le personnel. — La Caisse d'épargne a songé à l'avenir de ses employés. Le 24 juin 1875 fut adoptée l'organisation d'une *Caisse de retraites*. L'actif de cette Caisse s'élevait, au 31 décembre 1899, à 270,784 fr. 94; à la même date, il y avait sept pensions à servir pour 6,235 fr. 60.

Le 1er juillet 1889 était organisée la *Caisse de patrimoine*, destinée à assurer un capital à la cessation de fonctions, par retraite ou décès, aux employés ou à leur famille. L'actif, au 31 décembre 1899, s'élevait à 151,817 fr. 78, appartenant à 31 participants.

La Caisse d'épargne accorde, en outre, des subventions à ses employés, pères de famille.

Concours à l'organisation du crédit agricole. — *Principe.* — Restitution de l'épargne locale, retenue sur place, ou au moins d'une part des profits réalisés sur la gestion de cette épargne, au sol local, à la production locale, aux justes besoins locaux de crédit personnel à bon marché, comme en Allemagne, en Italie, en Autriche-Hongrie, en Suisse, en Belgique.

Mode. — Mode de concours par prêts à des associations locales interposées plutôt que par distribution directe. — Affirmation de la libre variété des formes d'associations. — Conseil de choisir celle qui répond le mieux aux données locales.

Initiatives pour promouvoir des Associations locales. — 1891. Assignation de 1,000 fr. sur le boni de 1890, à la *première association coopérative* d'épargne et crédit rural qui se constituerait sur les types sanctionnés par l'expérience en Allemagne et en Italie, dans une des communes où sont établies les succursales, pourvu que les statuts et le conseil d'administration offrissent les garanties désirables.

1892. Publication de documents pour faciliter la recherche comparée du mode d'action qui s'accommoderait le mieux aux données locales (Statuts d'une banque populaire italienne à opérations de crédit agricole, d'une caisse rurale italienne, d'une coopérative allemande type Raiffeisen, d'une coopérative allemande type Schulze-Delitzsch, etc.).

1892. Élévation à 2,000 fr. de l'assignation.

1894-1895. Assignations nouvelles. — Fondation d'une première caisse agricole à Trets.

Ce qui est conquis dans la loi du 20 juillet 1895. — Addition par la commission sénatoriale (12 février 1894) à l'article 10, parmi les emplois de la fortune personnelle, « des prêts aux syndicats agricoles et aux sociétés coopératives de crédit, ou à la garantie d'opérations d'escompte de ces syndicats ou sociétés ».

IMPRIMERIE NATIONALE.

Première application de la loi nouvelle. — 30 avril 1896. A l'occasion du 75e anniversaire de la Caisse, assignation de 20,000 fr. à dix prêts de 2,000 fr. à 3 p. o/o et à deux ans, aux sociétés qui se constitueraient dans les communes où sont établies des succursales.

1899. Le taux des prêts est abaissé à 2.75 p. o/o.

CAISSES AGRICOLES CRÉÉES DANS LES BOUCHES-DU-RHÔNE

ANTÉRIEUREMENT À LA LOI DE 1895.

Caisse agricole de Trets (1894). Prêt de la Caisse d'épargne.....	2,000 francs.
Caisse de crédit rural de l'arrondissement d'Aix (1895). Prêt de la Caisse d'épargne (remboursé en 1897).....	2,000
Caisse agricole de Fuveau (1895). Prêt de la Caisse d'épargne.....	2,000

DEPUIS LA LOI DE 1895.

Caisse agricole de Salon (1896). Prêt de la Caisse d'épargne.....	2,000
Caisse agricole de Châteaurenard (1896). Prêt de la Caisse d'épargne.	2,000
Caisse agricole d'Ayguières (1896). Prêt de la Caisse d'épargne.....	2,000
Caisse agricole de Mallemort (1896). Prêt de la Caisse d'épargne....	2,000
Caisse agricole des Milles (1897). Prêt de la Caisse d'épargne.....	2,000
Caisse agricole de Roquefort (1897). Prêt de la Caisse d'épargne....	2,000
Caisse agricole de Cassis (1897). Prêt de la Caisse d'épargne.....	2,000

Disponibilité d'une part des bonis en œuvres locales de prévoyance et de bienfaisance. — *De 1889 à la loi du 20 juillet 1895.* — A. Défense de l'épargne ouvrière contre l'alcoolisme, son plus redoutable ennemi;

a. Par l'épargne des sous, contre-partie du gaspillage alcoolique;

L'œuvre a été fondée dès 1891, quatre ans avant que le législateur ne la sanctionnât, à l'imitation de celle des « penny-banks » anglaises et des caisses d'épargne de « pfennigs » allemandes.

Toute personne qui, sans être en mesure d'opérer le versement minimum d'un franc, désire se créer des épargnes, peut acheter des timbres-épargne de 0 fr. 10 émis par la Caisse et les coller sur une carte-épargne. Lorsque les cases contiennent 10 timbres, représentant 1 franc, ce bulletin peut être remis à la caisse centrale ou dans les bureaux auxiliaires, où il est reçu comme numéraire, pourvu qu'aucun de ces timbres ne soit ni altéré, ni maculé, ni déchiré.

Du 1er février 1891, date de la création, au 1er janvier 1900, il a été émis 3,776,100 timbres-épargne; il en a été vendu 3,596,129; il en est rentré, sous forme de cartes-épargne de 1 franc, 3,492,820.

46 places de vente fonctionnent dans la ville.

Le Conseil des directeurs engage constamment les chefs d'insdustrie, magasiniers, etc., qui désirent l'aider pour répandre ce moyen d'épargne, indéfiniment extensible, à se procurer un dépôt de ces timbres; une prime de 3 p. o/o est allouée à tout dépositaire; les timbres sont vendus comptant.

A la différence de la plupart des villes de l'étranger, où ce procédé d'épargne embryonnaire est allé plutôt décroissant, il a suivi une progression à peu près constante :

VENTE DE TIMBRES.

1891	269,761	1896	418,385
1892	312,234	1897	494,907
1893	298,678	1898	570,567
1894	339,851	1899	528,498
1895	363,248		

b. Par des conférences médicales dans les quartiers ouvriers;

c. Par subvention à une société de tempérance;

d. Par la diffusion de l'ouvrage *Alcoolisme ou Épargne, le dilemme social.*

e. Par des bibliothèques populaires circulantes dans neuf quartiers ouvriers;

f. Par des cours de tempérance et d'épargne subsidiés dans onze écoles primaires de quartiers ouvriers;

g. Par la distribution d'un manuel et de planches dans les écoles primaires de tout le département;

h. Par une assignation promotrice d'une Ligue Marseillaise contre l'alcoolisme (1894);

B. Concours promoteur (1891) d'une institution d'assistance par le travail, reconnue d'utilité publique par décret du 20 décembre 1895;

C. Assignations promotrices d'associations de crédit rural mutuel (avant que la loi de 1895 ne fît de ces prêts un emploi de la fortune propre);

D. Prêts d'honneur (avec un crédit de 3,500 fr., près de 16,000 fr. de petites avances);

E. Prêts à taux de faveur pour achat d'instruments de travail;

F. Œuvres d'épargne dans les succursales (épargne scolaire, œuvre de l'Outillage agricole à Aix, etc.).

Depuis la loi du 20 juillet 1895. — Vœu que le Parlement rétablisse dans la loi, pour les caisses où la réserve représentera un pourcentage déterminé du capital-dépôts, la disponibilité d'un cinquième des bonis en œuvres locales de prévoyance et bienfaisance, cette quotité pouvant être portée à la demie quand la réserve représentera 10 p. 0/0 du capital-dépôts.

Enquête internationale permanente. — Fonds étranger constitué en vue de réunir des renseignements sur les caisses d'épargne de tous les pays, en faciliter l'étude comparée, rechercher d'après la méthode d'observation les améliorations et réformes possibles.

Action générale. — Autorisation ministérielle du 16 décembre 1889, relative à la disponibilité du dixième des bonis annuels.

Plan de réforme légale graduelle et adaptée aux conditions nationales, pour appro-

prier les caisses d'épargne françaises aux besoins nouveaux et faire entrer les forces de l'épargne populaire dans le capital productif du pays; formule précise d'une réglementation légale, cadre des valeurs d'emploi (*Mémoire de 1890, à toutes les caisses d'épargne de France*).

Premiers points conquis dans les lois du 30 novembre 1894 et du 20 juillet 1895 :

Loi du 30 novembre 1894. — Art. 6. Concours de la Caisse des dépôts et consignations, sur le cinquième de la réserve générale des caisses d'épargne, à l'amélioration des habitations populaires.

Loi du 20 juillet 1895. — Art. 1er. Élargissement de la charte d'emploi de la Caisse qui centralise les dépôts.

Art. 4. Élévation du maximum de faveur pour les sociétés de mutualité, de coopération, etc.

Art. 8. Légalisation des timbres-épargne.

Art. 10. Libre emploi facultatif, partiel et réglementé des fortunes propres, avec préférence aux emplois locaux; concours au mouvement des habitations à bon marché; prêts aux associations de crédit; principe, sinon application exacte, de la disponibilité du cinquième des bonis.

Art. 11. Représentation élective des caisses dans une commission supérieure (*proposition du 27 octobre 1886*).

Circulaire ministérielle du 10 mars 1897, où l'État sanctionne avec leur formule même les vues émises par l'Institution sept ans avant le législateur.

Caisse d'épargne et de prévoyance de Lyon.

(Grand prix. — France, 85.)

La *Caisse d'épargne et de prévoyance de Lyon* a été créée en 1822, au moyen d'un premier fonds de 10,000 francs sous le nom de *Caisse d'épargne et de prévoyance du Rhône, société anonyme de bienfaisance pour encourager la petite épargne*. Les dépôts ne pouvaient pas dépasser 50 francs par semaine.

Le but de la Caisse a toujours été d'attirer à elle les plus petites économies et d'en faciliter le dépôt.

Sept agences ont été ouvertes dans les quartiers ouvriers de Lyon et vingt-deux succursales dans diverses communes du département.

La réserve qui constitue la fortune personnelle de la Caisse et qui s'élevait, en 1899, à 4,211,096 francs, a été formée, tout d'abord, par les versements des fondateurs et de quelques bienfaiteurs, et, ensuite, par l'excédent annuel des recettes sur les dépenses, résultant de l'écart entre l'intérêt servi par la Caisse aux déposants et celui obtenu par la Caisse elle-même. Cette différence a été longtemps de 0.50 p. 100, jusqu'au jour où la réserve ayant atteint le chiffre de 4 millions (4 p. 0/0 du solde dû aux déposants), le conseil a estimé qu'il n'y avait plus lieu de l'accroître que par la capitalisation des revenus et a décidé de faire bénéficier sa clientèle de l'intérêt le plus élevé que la loi auto-

rise, en ne retenant que les 0.25 p. 100 nécessaires pour couvrir les frais généraux. Dès ce moment, la Caisse a également prêté son concours financier à des œuvres sociales et d'utilité générale : prêt d'un million pour la fondation de la *Société des logements économiques;* prêt avec garanties hypothécaires à une œuvre d'hospitalisation pour les vieillards; prêt aux syndicats agricoles; aux caisses de crédit agricole; à la Chambre de commerce de Lyon (Exposition de 1894), au Département (organisation des réseaux téléphoniques).

La plupart de ces prêts sont remboursables par annuités; aucune perte de ce chef n'a jamais été subie par la Caisse.

Livrets et dépôts. — Le montant des dépôts s'élevait, au 31 décembre 1899, à 92,447,045 francs, représentant 262,883 livrets en circulation. Ces chiffres font ressortir la somme de 351 francs comme moyenne du solde pour chacun des déposants.

Épargne scolaire. — Un service d'épargne scolaire, aidé par le concours désintéressé des instituteurs, a été fondé en 1834; réorganisé en 1877, il constitue pour la Caisse une pépinière de déposants.

Le nombre des livrets sur lesquels il a été fait des opérations pendant l'année scolaire 1898-1899 a été de 16,000, dont 4,970 créés dans le cours de l'année; 37,142 versements ont été effectués sur l'ensemble de ces livrets, représentant une somme de 224,908 francs.

Caisse d'épargne et de prévoyance de Paris.

(Grand prix. — France, 87.)

La création de la *Caisse d'épargne et de prévoyance de Paris* est due à l'initiative généreuse du duc de la Rochefoucauld-Liancourt et de Benjamin Delessert, autour desquels vinrent se grouper des personnes bienfaisantes appartenant à la haute banque parisienne. La société qui fut formée se constitua sous la forme anonyme par un acte du 22 mai 1818; elle fut autorisée pour une durée de trente ans et ses statuts furent approuvés par une ordonnance royale du 29 juillet suivant. Les statuts de la Caisse ont été modifiés d'abord en 1829, puis au début du second Empire. Le décret du 6 janvier 1854 les a approuvés dans la forme qui subsiste actuellement.

L'administration de la *Caisse d'épargne et de prévoyance de Paris* appartient à un Conseil composé de vingt-cinq directeurs. Elle est gratuite. Bien mieux, le premier fonds de dotation a été formé par les propres deniers des directeurs. Le Conseil s'est réuni, pour la première fois, le 14 septembre 1818.

Le Conseil s'adjoint un nombre indéterminé d'administrateurs, lesquels élisent trois censeurs. Ces fonctions sont également gratuites.

En 1830, on a complété cette organisation intérieure, en décidant que le Conseil nommerait, pour le suppléer dans tous les détails de l'administration, un agent général chargé de la direction et de la surveillance de tous les bureaux.

L'histoire de la Caisse peut se diviser en deux périodes. Dans la première période (15 novembre 1818-31 décembre 1829), les dépôts étaient employés en rentes sur l'État. Les déposants devenaient propriétaires d'une inscription de rente (50 francs jusqu'en 1823, 10 francs de rente à partir de 1823). Dès que leur compte présentait une somme suffisante, l'opération se faisait d'office. Le capital insuffisant pour être employé en rente était seul remboursé en espèces. Pendant la seconde période, les fonds reçus par la Caisse d'épargne sont, dans les premiers temps, versés en compte courant au Trésor public, et ensuite, à la Caisse des dépôts et consignations. A partir de 1830, un maximum est déterminé pour le montant des livrets (2,000 francs) avec accumulation illimitée des intérêts. En vertu de la loi du 5 juin 1835, le *régime* de la *Caisse d'épargne et de prévoyance de Paris* s'est confondu avec celui des autres caisses.

Le taux des intérêts bonifiés par la Caisse à des déposants a varié comme il suit : 5 p. 0/0 jusqu'en 1828; 4 de 1829 à 1839; 3 3/4 de 1840 à 1848; 4 3/4 en 1848 et 1849; 4 1/2 en 1850 et 1851; 3 1/2 en 1852 et 1853; 3 1/4 de 1854 à 1882; 3 1/2 de 1883 à 1890; 3 1/4 en 1891 et 1892; 3 de 1893 à 1895; 2 3/4 depuis 1896.

Au 31 décembre 1899, le nombre des succursales créées par la Caisse d'épargne, dans les divers arrondissements de Paris et dans la banlieue, s'élevait à 40. La première a été fondée le 1er avril 1832; la plus récente (celle du XVIIe arrondissement, plaine Monceau) date du 26 décembre 1897.

Dans un but philanthropique et pour entrer dans les vues du législateur de 1895, la Caisse d'épargne a consenti des prêts à des sociétés d'habitations à bon marché. En 1897, à la Société dite le *Coin du feu*, dont le siège social est à Saint-Denis; et, en 1899, à la Société dite le *Foyer*, de la Garenne-Colombes.

OPÉRATIONS DE LA CAISSE D'ÉPARGNE ET DE PRÉVOYANCE DE PARIS, DEPUIS L'ORIGINE JUSQU'A 1899.

ANNÉES. — 31 décembre.	NOMBRE DES LIVRETS EN COURS. —	SOLDES DUS AUX DÉPOSANTS. — francs.
1818	351	54,831
1820	6,636	1,928,540
1830	27,065	5,329,192
1840	118,990	70,355,338
1845	178,259	100,037,370
1848	168,643	10,151,441
1850	171,723	37,746,795
1860	242,881	50,947,846
1869	274,069	54,180,747
1871	243,756	36,990,603
1875	254,611	40,809,566
1880	358,993	66,448,883
1885	511,919	111,824,554
1890	600,496	148,932,661
1895	652,055	157,873,704
1899	651,186	134,619,955

Au 31 décembre 1899, les fonds de réserve et de dotation de la *Caisse d'épargne et de prévoyance de Paris* s'élevaient ensemble à 6,430,708 fr. 43.

La Fourmi, *Société en participation d'épargne*, fondée le 1er novembre 1879.

(Grand prix. — France, 198.)

But de la Société. — Le but de la *Fourmi* est de recueillir de petites sommes improductives, de les employer en obligations françaises à lots et autres valeurs de tout repos et de les restituer, au bout de dix ans, grossies de leurs intérêts et primes de toute nature, sous forme d'un capital d'une certaine importance.

La Société est divisée en séries, dont la durée est de dix ans (le 1er mai de chaque année une nouvelle série de membres est ouverte). A l'expiration des dix ans, il est procédé à la liquidation de la série échue et les adhérents se partagent, au prorata de leur mise, le capital versé, les intérêts, primes de remboursement au pair, lots et tous les autres bénéfices faits par l'Association.

On peut entrer dans les séries anciennes en versant les cotisations échues et la plus-value déjà acquise par ces séries.

Le minimum des dépôts est de 3 francs par mois et par part souscrite. Aucun maximum de versement n'est fixé.

Les valeurs achetées sont mises en garde, au nom de la *Fourmi,* dans les caisses du *Crédit foncier de France* et de la *Société de Crédit industriel et commercial.* Nul n'y peut toucher avant l'époque de la liquidation, de sorte que les déposants sont soustraits à la tentation de dissiper leurs épargnes avant qu'elles aient acquis une consistance qui comporte un placement important. Néanmoins, lorsqu'un sociétaire vient à mourir au cours de l'opération, ses ayants droit ont la faculté de demander le remboursemet immédiat et intégral des parts du défunt. Dans ce cas, la Société paye sur ses disponibilités.

Combinaisons. — 1° Création d'un capital en dix ans, par la souscription à une série; 2° Création d'un revenu en dix ans, par la souscription à dix séries consécutives; 3° Constitution d'une dot aux enfants en vingt ans.

Portefeuille. — Obligations acquises depuis 1879 : 76,881.

Lots gagnés : 90, dont 1 de 150,000 francs; 1 de 100,000 francs; 1 de 50.000 fr.; plusieurs de 25,000, 20,000, 10,000 et 1,000 francs.

Obligations sorties au pair : 6,816, ayant toutes laissé un bénéfice à la Société.

Revenu. — Le revenu annuel moyen des capitaux depuis la fondation est de 4 fr. 09 net p. 100.

Correspondants. — La Société a 425 correspondants provinciaux, répartis dans 403 villes, et chargés de recueillir les souscriptions et les cotisations.

A la *Fourmi* se rattachent : la *Fourmilière*, société d'assurance mutuelle en cas de

décès, autorisée par décret du 18 janvier 1895, et la *Fourmi immobilière*, société constituée le 28 juillet 1899 pour l'acquisition, en commun, de maisons de rapport dont les produits sont répartis, deux fois l'an, entre les souscripteurs, au prorata de leur mise.

Cette troisième société offre ainsi un placement sérieux aux capitaux remboursés, chaque année, par la *Fourmi*. Elle « consolide », pour ainsi dire, les économies faites en dix ans par l'épargne.

Les opérations de la *Fourmi* se résument, depuis l'origine jusqu'à la fin de 1899, dans les chiffres suivants :

Nombre de livrets.....	66,067	Capitaux épargnés.....	30,100,000 fr.
Nombre de parts souscrites....	93,155	Capitaux remboursés.....	20,900,000

Caisse nationale d'épargne.

(Grand prix. — France, 504.)

La *Caisse nationale d'épargne* ou Caisse d'épargne postale, instituée par la loi du 9 avril 1881, est placée sous l'autorité du Ministre des postes et télégraphes.

Elle rayonne non seulement sur toute la France, mais encore sur l'Algérie et sur la Tunisie. Un décret du 18 mars 1885 a institué des succursales navales, fonctionnant à bord des bâtiments de l'État et dans les divisions des équipages de la flotte. Aux termes d'un autre décret du 29 octobre 1885, des succursales étrangères, placées sous la surveillance du consul ou vice-consul de France, peuvent être ouvertes dans les villes, à l'étranger, où fonctionne un bureau de poste français.

La *Caisse nationale d'épargne* verse intégralement ses excédents de recettes journaliers à la *Caisse des dépôts et consignations* qui en fait emploi dans les conditions suivantes : une partie est mise en compte courant et cette partie ne peut dépasser un maximum que la loi de finances du 26 février 1887 a fixé à 50 millions. Le reste est converti en valeurs spécifiées par la loi du 20 juillet 1895.

Au 31 décembre 1899, il y avait 3,318,461 livrets en circulation.

Le plus grand nombre de livrets appartient à la petite épargne. Sur 3,553,736 comptes soldés ou restant ouverts au 31 décembre 1899, 1,158,613 (soit plus du tiers) présentent un solde ne dépassant pas 20 francs, avec une moyenne de 12 fr. 87.

L'actif de la Caisse s'élevait, au 31 décembre 1899, à 948,326,264 fr. 39.

La fortune personnelle de la Caisse figure dans ce chiffre pour :

Fonds de dotation déposés à la *Caisse des dépôts et consignations*, y compris les bénéfices de l'exercice 1899.....	17,320,986f 96
Valeur des propriétés immobilières en fin d'exercice.....	1,550,995 31
Total.....	18,871,982 25

RÉSUMÉ DES PRINCIPALES OPÉRATIONS EFFECTUÉES DU 1er JANVIER 1882 AU 31 DÉCEMBRE 1899.

ANNÉES	NOMBRE des DÉPÔTS.	MONTANT des DÉPÔTS.	INTÉRÊTS CRÉDITÉS AUX DÉPOSANTS.	NOMBRE des REMBOURSEMENTS.	MONTANT des REMBOURSEMENTS.	NOMBRE de COMPTES restant ouverts au 31 décembre.	SOMMES DUES aux DÉPOSANTS au 31 décembre. (Intérêts compris.)
		fr. c.	fr. c.		fr. c.		fr. c.
1882.....	473,155	64,634,381 81	775,949 68	53,956	17,810,440 15	211,580	47,601,638 91
1887.....	1.291,852	144,386,777 98	5,988,768 01	458,733	117,503,967 76	979,557	223,519,666 19
1892.....	2,499,329	388,068,103 31	16,417,358 00	1,082,296	294,521,966 65	1,973,693	616.363,425 96
1897.....	2,944,685	366,699,152 66	19,951,159 25	1,400.957	327,392,819 39	2,889,870	844,207,699 93
1899.....	3,200,917	384,049,136 34	22,113,376 88	1,528,103	351,729,618 49	3,318,461	929,454,282 14

Caisse générale d'épargne et de retraite.

(Grand prix. — Belgique, 7.)

Caisse d'épargne. — A la suite des crises subies par les caisses d'épargne fondées par la *Société générale* et par la *Banque de Belgique,* le Gouvernement belge fut amené à intervenir pour seconder le mouvement populaire en faveur de l'épargne.

En 1859, *Frère-Orban,* alors ministre des finances, mit la question à l'étude. Les travaux qu'il conduisit et les discussions à la Chambre des représentants et au Sénat aboutirent à la loi du 16 mars 1865.

La *Caisse générale de retraite,* établie par la loi du 8 mai 1850, fut réunie à la Caisse d'épargne. Ensemble elles formèrent la *Caisse générale d'épargne et de retraite.*

Cette Caisse jouit de la garantie de l'État et fonctionne sous sa surveillance. C'est, cependant, une institution autonome gérée par un *Conseil général*, un Conseil d'administration et un Directeur général, nommés par le Roi.

Les placements de la Caisse sont divisés en deux catégories :

1. *Placements définitifs* qui comprennent des fonds publics ou autres valeurs garanties par l'État belge; des obligations sur les provinces, les villes et les communes belges; des prêts hypothécaires; enfin des obligations des sociétés belges qui, depuis cinq ans consécutifs, ont fait face à tous leurs engagements au moyen de leurs ressources ordinaires.

2. *Placements provisoires* qui comprennent l'escompte des lettres de change et billets à ordre; des avances sur effets de commerce; des avances sur warrants; des avances sur fonds publics, belges ou étrangers.

Pour fournir à l'institution des capitaux importants en dépôts momentanés, sans intérêts ou avec intérêts réduits, la caisse est autorisée à recevoir les excédents disponibles des recettes des provinces, communes, hospices, bureaux de bienfaisance, etc.

Les versements faits à la Caisse d'épargne ne sont soumis à aucune limite.

Les dépôts peuvent être divisés en trois catégories :

1° Dépôts sur livrets (3 et 2 p. o/o) et en compte courant (3 et 2 1/2 p. o/o).

(Les dépôts en compte courant sont effectués par les sociétés d'habitations ouvrières et les sociétés coopératives de crédit agricole).

2° Dépôts en compte courant (1 1/2 p. o/o);

3° Dépôts sur carnets de rentes belges.

TOTAL GÉNÉRAL DES DÉPÔTS SUR LIVRETS, COMPTES COURANTS ET SUR CARNETS DE RENTE.

1865	500,000	1895	580,500,000
1875	54,500,000	1898	733,000,000
1885	229,000,000	1899	794,500,000

Au début, le taux de l'intérêt à bonifier aux dépôts sur livrets fut fixé à 3 p. o/o, sur la totalité de ces dépôts, sans aucune limite.

En 1881, le Conseil, entrevoyant certaines difficultés de placements productifs et la conversion de la rente belge, voulant, en outre, opposer une barrière à l'afflux progressif des dépôts importants, abaissa à 2 p. o/o l'intérêt à bonifier sur la partie des dépôts dépassant 12,000 francs. En 1887, le taux de l'intérêt réduit à 2 p. o/o fut appliqué à la partie des dépôts dépassant 5.000 francs; en 1892, à la partie dépassant 3,000 francs; enfin, en 1894, à la totalité des dépôts d'épargne ayant dépassé 3,000 francs dans le cours de l'année.

80 p. 100 des livrets comportent un solde inférieur à 500 francs. On peut évaluer à 85 p. 100 la proportion des livrets ouverts depuis 1893, au nom de personnes appartenant à la classe ouvrière.

Caisse de retraite. — Créée en 1850, elle dut subir d'importantes transformations, lorsqu'elle fut annexée à la Caisse d'épargne par la loi du 16 mars 1865, et ne prit un réel développement que depuis l'arrêté royal du 13 juillet 1887.

La Caisse de retraite est accessible à tous, à partir de l'âge de 6 ans, et permet d'acquérir, jusqu'à la limite de 1,200 francs, des rentes différées dont l'entrée en jouissance peut être fixée à un des âges compris entre 50 et 65 ans. Les versements peuvent être faits à capital abandonné ou réservé. Leur minimum est fixé à un franc.

Les tarifs sont calculés sur les bases suivantes :

1. Taux d'intérêt, 3 p. o/o.
2. Table de mortalité de Quetelet.
3. Charge de 3 p. o/o.

La Caisse peut effectuer ses placements de l'une des manières suivantes :

1. Achat de fonds publics ou autres valeurs garanties par l'État belge.
2. Achat d'obligations sur les provinces, villes ou communes de Belgique.
3. Prêts hypothécaires.

4. Achat d'obligations des sociétés belges qui, depuis cinq ans au moins, ont fait face à tous leurs engagements au moyen de leurs ressources ordinaires.

L'organisation technique de cette institution serait entièrement conforme aux principes de la science actuarielle si le législateur ne lui avait imposé certaines charges dont il n'a pas été tenu compte dans le calcul des tarifs : le deuxième alinéa de l'article 50 de la loi du 16 mars 1865 stipule, en effet, que si l'affilié dont l'existence dépend de son travail est victime d'un accident professionnel entraînant l'incapacité permanente, il peut jouir immédiatement des rentes qu'il a acquises depuis cinq ans au moins, sans que ces rentes puissent dépasser 360 francs; et l'article 54 de la même loi oblige la Caisse à pourvoir, jusqu'à concurrence de 25 francs, aux funérailles des assurés indigents décédés postérieurement à l'entrée en jouissance de leurs rentes.

NOMBRE DE VERSEMENTS ET NOMBRE DE LIVRETS NOUVEAUX PAR AN.

	NOMBRE DE VERSEMENTS.	AFFILIATIONS NOUVELLES.
1888	4,887	368
1893	58,882	3,525
1898	332,029	43,112
1899	627,100	66,712

On peut évaluer à plus de 85 p. o/o la proportion des livrets ouverts, depuis 1890, au nom de personnes appartenant à la classe ouvrière.

Caisse d'assurances. — *Loi du 9 août 1889.* — La création récente de la Caisse d'assurance sur la vie fut la conséquence de la mise en application de la loi du 9 août 1889 sur les habitations ouvrières. D'après l'article 8 de cette loi, la *Caisse générale d'épargne et de retraite* est autorisée à traiter les opérations d'assurance mixte sur la vie, ayant pour but de garantir le remboursement à une échéance déterminée ou à la mort de l'assuré, si elle survient avant cette échéance, de prêts consentis pour la construction ou l'achat d'une habitation.

Loi du 21 juin 1894. — Cette loi annexe la Caisse d'assurances à la *Caisse de retraite* et l'autorise à contracter des opérations d'assurances pour la vie entière. Le but généralement poursuivi est de permettre aux travailleurs de se constituer un capital payable après une période de temps fixée d'avance, si l'assuré est encore vivant à cette époque, ou au décès, quel que soit le moment où celui-ci survienne.

Les tarifs sont calculés sur les bases suivantes :

1. Taux d'intérêt, 3 p. o/o.
2. Table de mortalité *English life table* n° 3 (Males).
3. Charge de 3 p. o/o.

Le capital maximum à assurer a été fixé à 5.000 francs.

L'âge minimum d'affiliation est de 20 ans. Les primes sont uniques ou payables jusqu'à l'âge de 55, 60 ou 65 ans.

		NOMBRE DE CONTRATS.	CAPITAUX ASSURÉS.
1899	Caisse d'assurance (loi du 9 août 1889)..	11,198	26,279,791 francs.
	Caisse d'assurance (loi du 21 juin 1894).	574	2,157,344

Habitations ouvrières. — Aux termes de l'arrêté du 25 mars 1891, la Caisse peut effectuer des avances soit à des tiers agréés par elle, soit à des sociétés anonymes ou coopératives de crédit ou de construction. Les avances faites directement à des tiers n'ont eu qu'un caractère provisoire : elles n'avaient d'autre but que de permettre à des ouvriers d'acquérir une habitation là où n'existait pas encore de société intermédiaire entre eux et la Caisse d'épargne. Actuellement toutes les avances se font par l'intervention des sociétés agréées.

AVANCES EFFECTUÉES PAR LA CAISSE GÉNÉRALE D'ÉPARGNE ET DE RETRAITE AU 1er JANVIER 1900.

Aux Sociétés	anonymes de crédit	27,654,156 francs.
	coopératives de crédit	1,930,918
	de constructions constituées sous forme anonyme	1,178,427
	de constructions constituées sous forme coopérative	24,500
	TOTAL	30,788,001

Crédit agricole. — La loi du 21 juin 1894, destinée à développer les prêts à l'agriculture, précédemment réglementés par une loi de 1884, autorise la *Caisse générale d'épargne et de retraite* à accorder des prêts aux caisses rurales.

Comme la Caisse d'épargne n'eût pu se charger de surveiller des caisses rurales répandues dans tout le pays, aucune opération n'est consentie par elle en faveur d'une caisse locale sans l'intervention de caisses coopératives centrales, actuellement au nombre de six.

Au 31 décembre 1898, 5 caisses centrales et 145 caisses locales avaient effectué des dépôts à la Caisse d'épargne pour une somme globale de 1,839,575 francs. 58 sociétés avaient obtenu des ouvertures de crédit pour une somme de 215,082 francs, réalisées jusqu'à concurrence de 71,544 francs.

Caisse d'épargne des provinces lombardes.

(Grand prix. — Italie, 32.)

La *Caisse d'épargne des provinces lombardes,* fondée à Milan en 1823, par la Commission centrale de bienfaisance, est devenue une des plus importantes et remarquables institutions de prévoyance.

Son développement ne s'est pas ralenti un seul instant comme le prouve la statistique suivante :

	LIVRETS.	SOMMES.
1823	769	258,510 lire.
1833	6,901	3,796,308
1840	17,179	8,398.501
1850	32,341	17,696,172
1860	107,930	85,852,188
1870	222,643	193,779,107
1880	352,071	284,299,599
1890	457,700	440,895,797
1900	575,707	597,212,651

Une telle croissance s'explique par ce fait que cette caisse ne s'est pas donné pour simple mission de centraliser les capitaux, mais qu'elle a voulu aussi leur assurer des placements sûrs et productifs.

Ce n'est pas seulement en fonds d'État que les sommes recueillies par elle sont immédiatement placées. A peine la moitié reçoit-elle cette destination. Elle cherche, au contraire, à les reverser dans la circulation économique du pays, à aider l'activité régionale par des prêts aux provinces, communes et grandes entreprises. Elle réescompte le portefeuille commercial, industriel, agraire des banques populaires; elle consent des prêts hypothécaires (1/5 des dépôts), réalisant ainsi, par ces différentes catégories de placements, toutes les conditions désirables pour la sécurité, la facile mobilisation et la productivité de l'épargne qui lui est confiée.

Aucun maximum de dépôt n'est fixé; la Caisse s'adresse cependant à la petite épargne, la moyenne du crédit des déposants n'étant que de 966 lire.

L'intérêt servi est de 4 p. o/o pour les livrets nominatifs; de 2 3/4 p. o/o pour les livrets au porteur.

La Caisse possède un patrimoine considérable fourni par ses bénéfices annuels et garantissant les opérations de la caisse.

Ce patrimoine s'est développé comme le montre le tableau suivant :

	lire.		lire.
1824	4,227	1880	30,490,556
1840	694,311	1890	53,321.900
1860	4,456,829	1900	88,796,089

Cette réserve ne sert pas seulement à couvrir les risques que peuvent courir les sommes qui sont confiées à la Caisse. Elle lui permet de subventionner des œuvres sociales telles que patronages, sociétés de protection et d'assistance, bibliothèques, etc.

Dès 1847, elle avait un *fondo disponibile per le erogazioni in opere di beneficenza et*

publicà utilita, qui représente actuellement une disponibilité de plus de 5 millions de lire.

En 1883, la Caisse a aidé à fonder la *Caisse nationale contre les accidents du travail.*

Par de nombreuses institutions privées, au bénéfice de son personnel, elle a créé une situation privilégiée à plus de 600 employés qu'elle occupe tant à son siège principal que dans ses succursales.

Tels sont les résultats qu'une administration de pur dévouement a su réaliser, grâce à l'entière liberté qu'elle tenait de la loi.

SECTION II. — MUTUALITÉ.

Association des Comptables du commerce et de l'industrie du département de la Seine.

(Grand prix. — France, 33.)

Historique et but de la Société. — L'*Association des comptables du commerce et de l'industrie du département de la Seine,* société de secours mutuels fondée le 8 avril 1847, fut définitivement constituée en assemblée générale le 13 mai suivant, et approuvée par arrêté ministériel le 7 juin 1858.

Elle a pour but :

1° De procurer des emplois à ses membres (secours en travail);

2° De fournir des secours, soit en nature, soit en argent, aux sociétaires malades ou âgés;

3° De venir en aide aux veuves ou aux orphelins de ses membres décédés;

4° De servir à ses adhérents une pension de retraite à l'âge de 60 ans.

La Société a institué des cours professionnels et aménagé des bibliothèques au profit de ses membres.

Les commerçants, industriels, banquiers, trouvent à l'Association des employés éprouvés par tous les travaux de comptabilité.

Cotisations. — La cotisation mensuelle des membres participants varie de 2 à 5 fr., suivant l'âge d'admission des sociétaires, de manière à produire un total de 1,200 fr. à 60 ans, âge statutaire du droit à la retraite.

La cotisation mensuelle des membres honoraires est de 2 francs.

TABLEAU DES RÉSULTATS.

ANNÉES.	NOMBRE de MEMBRES.	CAPITAL SOCIAL.	SECOURS EN ESPÈCES, soins médicaux et pharmaceutiques.	NOMBRE de PENSIONS.	MONTANT des PENSIONS.
		fr. c.	fr. c.		francs.
1847	422	3,581 95	265 00	// (1)	//
1850	74	1,743 10	37 50	//	//
1860	506	19,174 27	4,094 50	//	//
1870	1,949	245,618 03	24,460 00	//	//
1880	2,807	983,036 87	44,525 80	94	8,930
1890	3,312	1,916,270 48	67,259 00	368	55,200
1895	3,684	2,238,411 82	46,702 00	544	81,600
1899	4,138	2,416,048 15	41,990 25	727	109,050

(1) La première pension, dont le montant atteignait 75 francs, a été accordée en 1873.

Association fraternelle des Employés et ouvriers des chemins de fer français.

(Grand prix. — France, 41.)

Cette Association dont l'idée première est due à *Georges Bürger*, employé au chemin de fer de la Petite-Ceinture, a été fondée le 17 juin 1880. Elle s'efforce d'améliorer la condition des employés des chemins de fer français. Pour en faire partie, il suffit d'être Français, âgé de 18 ans au moins et de 40 ans au plus, et d'avoir été employé depuis six mois au moins dans une compagnie de chemins de fer français.

L'effectif de l'Association a suivi une très rapide progression.

Le nombre des sociétaires est monté de 19,279 en 1882 à 38,265 en 1890 et à 51,476 en 1900.

Les 51,476 sociétaires sont répartis en 113 sections groupées en six classes, suivant leur importance.

DÉNOMBREMENT DES SECTIONS D'APRÈS LE NOMBRE DES SOCIÉTAIRES PORTÉS SUR LE BORDEREAU DU 2e SEMESTRE 1900.

	NOMBRE DE SECTIONS.	NOMBRE DE MEMBRES DANS CHAQUE SECTION.	NOMBRE TOTAL DE SOCIÉTAIRES.
1re catégorie	19	101 à 200	2,778
2e catégorie	26	201 à 300	6,293
3e catégorie	22	301 à 400	7,553
4e catégorie	6	401 à 500	2,641
5e catégorie	17	501 a 600	9,186
A reporter	90	A reporter	28,451

	NOMBRE DE SECTIONS.	NOMBRE DE MEMBRES DANS CHAQUE SECTION.	NOMBRE TOTAL DE SOCIÉTAIRES.
Report	90	//	28,451
6e catégorie	4	601 à 700	2,573
7e catégorie	10	701 à 900	7,710
8e catégorie	3	901 à 1,200	3,148
9e catégorie	2	1,201 à 1,500	2,813
10e catégorie	3	1,501 à 1,900	4,793
11e catégorie	1	1,901 à 2,000	1,958
Sociétaires isolés n'appartenant à aucune section	//	//	30
Total	113	Total	51,476

L'Association est administrée par un conseil composé de 31 membres choisis dans les sections de Paris, et élus par l'assemblée générale des délégués.

Une commission de contrôle de 31 membres, élue dans les mêmes conditions, vérifie toutes les opérations comptables et financières de l'Association.

Les sections ont à leur tête un comité secondé par des receveurs.

L'assemblée générale se compose de délégués élus par les sections.

Le fonctionnement administratif de l'Association, difficile au début, n'a pas encore atteint le degré de perfectionnement désirable. Les lenteurs que les sections apportent à transmettre les résultats de leurs opérations au siège central et parfois le manque de régularité de leurs opérations comptables sont toujours la cause de plaintes nombreuses.

Les cotisations des membres sont mensuelles et comportent les versements suivants :

Pour la retraite, 1 franc à 10 francs, par fractions indivisibles de 1 franc ;

Pour les fonds de secours, 0 fr. 30 ;

Pour les frais généraux, 0 fr. 10.

Ainsi, les versements pour la retraite sont seuls variables, au gré des sociétaires.

Les fonds sont placés en rentes nominatives sur l'État français ; en obligations nominatives de Chemins de fer français, de la Ville de Paris ou du Crédit foncier, en immeubles, en prêts hypothécaires ou en maisons à bon marché.

Secours. — En cas de maladie et à partir du 21e jour, les sociétaires ont droit, pendant 90 jours, à une allocation journalière fixée chaque année par l'assemblée générale. La moitié de cette allocation peut être accordée pour une période supplémentaire de 90 jours.

Sommes payées en 1900 à 3,884 sociétaires malades pour 126,700 journées de maladie à 1 fr. 30 = 164,710 francs, soit en moyenne, par sociétaire malade, 42 fr. 41.

Les veuves et les orphelins au-dessous de 18 ans ont droit à un secours de 50 francs une fois donné.

342 allocations ont été accordées en 1900.

Exceptionnellement, des secours sont alloués aux sociétaires dans une situation difficile.

Retraites. — Les pensions de retraites sont accordées après 50 ans d'âge et 10 ans de versement; elles sont proportionnelles aux versements des sociétaires et se composent :

1° D'une *retraite normale* déterminée par un calcul basé sur la statistique, sur le jeu des intérêts composés et sur les probabilités de décès;

2° D'une *retraite supplémentaire* fixée tous les ans par l'assemblée générale des délégués, suivant les ressources sociales disponibles. Cette retraite est proportionnelle à la retraite normale de chaque pensionné.

Le tarif de *retraite normale* pour un sociétaire ayant fait un *versement mensuel* de *un franc,* de 30 à 50 ans, indique une pension de 22 fr. 08.

Un sociétaire qui, de 30 à 50 ans, verse 10 francs par mois, aura droit à une *retraite normale* de 220 fr. 80.

En cas de décès d'un sociétaire en jouissance de la retraite ou y ayant droit, la moitié de la pension est reversible, suivant le cas, sur le conjoint survivant ou sur les orphelins âgés de moins de 18 ans.

Si le sociétaire meurt après 10 ans de versement, mais avant 50 ans d'âge, les conjoints ou les orphelins peuvent opter entre le remboursement de la moitié des cotisations versées par le sociétaire ou une pension proportionnelle à la moitié du montant de son compte.

MOUVEMENT GÉNÉRAL DES PENSIONS.

ANNÉES.	NOMBRE DE SOCIÉTAIRES			NOMBRE		MONTANT DES PENSIONS payées chaque année.
	PENSIONNÉS.	DÉCÉDÉS sans reversibilité.	DÉCÉDÉS avec reversibilité.	DE VEUVES PENSIONNÉES.	D'ORPHELINS PENSIONNÉS.	fr. c.
1886	172	//	1	21	//	1,446 10
1887	295	2	5	37	//	10,662 45
1888	305	10	22	79	//	20,855 70
1889	383	5	17	74	2	31,334 55
1890	507	8	36	112	1	52,043 00
1891	503	23	37	120	4	67,232 95
1892	589	26	72	186	3	92,832 00
1893	748	24	76	191	5	153,753 35
1894	855	33	91	197	9	182,693 71
1895	869	34	112	202	11	253,155 85
1896	885	32	122	261	14	297,723 27
1897	945	34	130	267	15	335,152 20
1898	1,011	47	169	320	15	417,300 50
1899	1,089	59	168	307	9	499,098 15
1900	1,500	45	198	325	24	530,381 85

IMPRIMERIE NATIONALE.

Le mouvement général de l'Association est très intéressant à étudier :

MOUVEMENT GÉNÉRAL DE L'ASSOCIATION D'APRÈS L'INVENTAIRE AU 30 JUIN 1900.

ANNÉES.	NOMBRE D'ENTRÉES.	NOMBRE DE SORTIES						EFFECTIF au 31 DÉCEMBRE.
		par PENSION directe.	PAR DÉCÈS avec demi-remboursement des cotisations.	PAR DÉCÈS avec pension aux ayants droit.	PAR DÉCÈS sans ayants droit.	par RADIATION.	TOTAL des SORTIES.	
1881-1882.....	22,482	//	//	//	3,203		3,203	19,279
1883.....	5,154	//	//	//	2,910		2,910	21,523
1884.....	6,867	//	//	//	2,446		2,446	25,944
1885.....	6,697	//	//	//	2,407		2,407	30,234
1886.....	5,593	172	20	20	1,993		2,205	33,622
1887.....	3,603	295	39	32	2,268		2,634	34,591
1888.....	3,537	305	95	57	1,944		2,401	35,727
1889.....	3,804	383	64	59	1,717		2,223	37,308
1890.....	3,358	507	101	76	1,717		2,401	38,265
1891.....	4,336	503	135	86	1,446		2,170	40,431
1892.....	4,458	589	145	117	1,419		2,270	42,619
1893.....	3,035	748	152	127	1,584		2,611	43,043
1894.....	3,032	855	150	113	1,105		2,223	43,852
1895.....	3,274	869	145	95	1,564		2,673	44,453
1896.....	3,682	885	125	146	1,370		2,526	45,609
1897.....	4,450	945	114	146	1,482		2,687	47,372
1898.....	4,112	1,011	134	155	96	1,352	2,748	48,736
1899.....	4,288	1,089	132	139	97	1,199	2,656	50,368
1900 (1er semestre).	1,940	988	102	94	40	421	1,645	50,663
TOTAUX.....	97,702	10,144	1,653	1,462	33,780		47,039	//

L'un des résultats les plus frappants est la proportion considérable des membres radiés ou sortis de la société, par rapport à ceux qui participent aux avantages qu'elle offre. Environ le tiers des sociétaires quittent l'Association avant d'avoir eu droit à quelques-uns de ses avantages.

Ce sont ces nombreuses radiations qui ont permis à l'Association d'avoir des tarifs si élevés, très supérieurs à ceux en usage à la *Caisse nationale des retraites* pour la vieillesse. Il est possible qu'un meilleur recrutement de la société vienne faire disparaître cet élément important de ressources et donner ainsi naissance à de grands embarras financiers.

L'Association construit à ses frais, en faveur de ses sociétaires, des maisons à bon marché, dont ils deviennent propriétaires en 10, 15 ou 20 ans.

Des prêts hypothécaires au taux de 4 p. o/o peuvent être aussi consentis aux sociétaires.

Au 31 décembre 1900, l'actif de l'Association s'élevait à 24,967,123 fr. 32.

Association mutuelle des femmes de Rouen.

(Hors concours. — France, 50.)

Cette société de secours mutuels est approuvée par arrêté en date du 9 novembre 1890.

Le but des fondateurs, *M. Louis Ricard,* député de la Seine-Inférieure, ancien ministre, secondé par *MM. Crampon* et *Chauvin,* a été de créer une société de femmes dont l'objet principal fut un service complet d'accouchement. Ils ont pensé qu'il ne suffisait pas d'accorder un secours à l'accouchée — secours infime dans la pratique, — mais qu'il fallait traiter la participante comme une malade et lui donner les soins médicaux et pharmaceutiques nécessaires à son état, tout en lui conservant ses droits de sociétaire.

L'*Association mutuelle des femmes de Rouen* accorde donc à ses sociétaires :

En cas de maladie, les soins du médecin, les médicaments et une indemnité journalière de 1 franc;

En cas d'accouchement, les soins d'une sage-femme, ceux du docteur au besoin, les médicaments, les bains, et une indemnité journalière de 1 franc pendant 28 jours. Cette indemnité est payée à la condition essentielle que la femme se repose entièrement. Si, au bout de 28 jours, la femme accouchée n'est pas complètement rétablie, elle est alors considérée comme une malade ordinaire et continue, à ce titre, à recevoir tous les soins nécessaires, plus l'indemnité de 1 franc par jour.

Lorsqu'une sociétaire malade ou accouchée veut se faire soigner par un médecin de son choix, au lieu de recevoir les soins médicaux et pharmaceutiques assurés par la société, elle touche une indemnité double, c'est-à-dire 2 francs par journée d'incapacité de travail.

La Société promet une retraite à ses participantes.

Elle prévoit aussi le payement des frais funéraires.

L'*Association mutuelle* qui ne comptait au début que 60 femmes sociétaires, en comprenait 330 au 31 décembre 1899. Ses recettes (8,469 francs en 1899) lui ont permis de subvenir à toutes les charges et se constituer une réserve de 12,000 francs environ.

Voici les résultats obtenus par elle pour les accouchements :

ANNÉES.	NOMBRE de FEMMES MARIÉES.	NOMBRE DE CAS D'ACCOUCHEMENT.	NOMBBE MOYEN DES JOURS de repos par cas d'accouchement.	DÉPENSES TOTALES	DÉPENSE MOYENNE par CAS D'ACCOUCHEMENT.
				fr. c.	fr. c.
1891	37	1	20	58 00	58 00
1892	65	10	24.1	472 40	47 24
1893	77	17	23.2	763 00	44 88
1894	89	17	24.4	836 00	49 17
1895	103	15	21.5	632 20	42 14
1896	118	16	24.8	890 80	55 67
1897	134	21	25	1,180 00	56 19
1898	147	22	20.2	942 00	42 81
1899	194	30	27.4	1,700 60	56 66

En outre, pendant cette période de neuf années, l'Association a enregistré 412 cas de maladie ayant entraîné 10,140 jours de maladie. La moyenne des frais pour une journée de maladie a été de 2 fr. 06.

Caisse nationale des retraites pour la vieillesse.

(Grand prix. — France, 96.)

Objet. — La *Caisse nationale des retraites pour la vieillesse* a été créée par la loi du 18 juin 1850 et réorganisée par la loi du 20 juillet 1886. Elle est gérée par la *Caisse des dépôts et consignations*, et placée sous la garantie de l'État.

Elle a pour objet de recueillir les épargnes les plus modiques, de les administrer gratuitement et de les restituer aux déposants sous forme de rentes viagères.

Les rentes viagères sont calculées d'après un tarif tenant compte :

1° De l'intérêt composé du capital;

2° Des chances de mortalité à raison de l'âge des déposants au moment du versement et de l'âge choisi pour l'entrée en jouissance.

Conditions des versements. — Les versements peuvent être effectués au profit de toute personne française ou étrangère, résidant en France ou en Algérie, et âgée de 3 ans au moins, soit par le titulaire lui-même, soit par un donateur, soit par un mandataire verbal ou par un intermédiaire pour le compte du titulaire ou du donateur.

Le minimum de chaque versement est de 1 franc; le maximum des versements opérés pour un même compte pendant une année, du 1er janvier au 31 décembre, est de 500 francs.

Celui qui a opéré un versement a la faculté ou d'aliéner le capital, c'est-à-dire, de l'abandonner à la *Caisse nationale des retraites* en échange d'une augmentation de la rente, ou de réserver le capital au décès du rentier, et, dans ce cas, le capital est remboursé soit aux ayants droit de ce dernier, soit au donateur ou à ses ayants droit.

Tout capital réservé peut être abandonné ultérieurement en vue d'augmenter la rente primitive.

L'entrée en jouissance de la pension est fixée, au choix du déposant, à partir de chaque année d'âge accomplie de 50 ans à 65 ans. Dans le trimestre qui précède l'entrée en jouissance de sa rente, le titulaire peut reporter cette jouissance à une autre année, ce qui augmente le chiffre de sa rente.

Les versements sont facultatifs. Ils sont constatés sur un livret individuel délivré gratuitement au nom du futur rentier.

Les versements opérés pendant le mariage par des déposants non séparés de biens profitent par moitié à chacun des deux conjoints.

Service des rentes viagères. — Les rentes viagères sont inscrites au grand livre de la *Caisse nationale des retraites pour la vieillesse*. Elles sont incessibles et insaisissables

jusqu'à concurrence de 360 francs; le privilège peut même, en cas de donation, porter sur la totalité de la rente.

Les rentes inscriptibles ne peuvent être inférieures à 2 francs, ni supérieures à 1,200 francs.

Rentes liquidées par anticipation; rentes bonifiées; rentes majorées. — En cas de blessures graves ou d'infirmités prématurées provoquant une incapacité absolue de travail, le déposant peut obtenir la liquidation avant l'âge fixé pour l'entrée en jouissance de sa rente, même avant l'âge de 50 ans; la rente est liquidée en raison des versements effectués et de l'âge actuel du déposant.

Les pensions ainsi liquidées peuvent être bonifiées par la Commission supérieure, sans toutefois que le montant de la bonification puisse être supérieur au triple du produit de la liquidation, ni dépasser un maximum de 360 francs, rente et bonifications réunies.

En outre, la loi du 31 décembre 1895 dispose que les majorations de rentes viagères seront accordées aux titulaires de livrets qui rempliront certaines conditions d'âge, de continuité des versements et de situation de fortune spécifiées par la loi; d'autre part, des bonifications spéciales s'ajoutant aux majorations de rentes pourront être attribuées aux rentiers qui auront élevé au moins quatre enfants.

Résumé des opérations au 31 décembre 1899. — Pendant la période comprise entre le 11 mai 1851 et le 31 décembre 1899, la Caisse nationale a reçu : de 1,617,273 déposants, 27,598,964 versements pour une somme de 1,082,857,032 fr. 38.

Elle a opéré 8,787,917 payements de rentes, formant un total de 475,514,168 fr. 65.

Elle a remboursé pour 143,422 livrets, un capital de 251,553,889 fr. 76 dont le versement avait été opéré sous la condition de réserve.

Enfin, au 31 décembre 1899, elle servait à 243,080 parties, 34,892,854 francs de rentes viagères.

Émulation chrétienne de Rouen.

(Grand prix. — France, 182.)

Cette Société de secours mutuels et de retraites a été fondée le 2 décembre 1849, autorisée le 4 juin 1850 et reconnue comme établissement d'utilité publique par décret du 20 juillet 1864. Elle a reçu, entre autres récompenses, la *couronne civique* de la Société nationale d'encouragement au Bien.

La Société admet les hommes depuis la fondation, les femmes depuis 1854, les enfants depuis 1889; elle admet les femmes au bienfait de la retraite depuis 1886.

SITUATION DE LA CAISSE AU 31 DÉCEMBRE 1900.

Nombre des membres honoraires, bienfaiteurs et donateurs			937
Nombre des membres participants des deux sexes	Hommes	1,901	3,833
	Femmes	1,577	
	Enfants	355	
Total des sociétaires			4,770

Recettes	3,311,489f 68
Dépenses	2,403,155 29
Avoir de la Société	908,334 39

La Caisse des prêts d'honneur a prêté à 178 sociétaires 16,000 francs sur lesquels il n'a été perdu que 442 francs. La Société a, de plus, déposé à la Caisse d'épargne 133,216 francs pour un certain nombre de ses sociétaires.

Principaux services. — Gratuité du médecin, du pharmacien, du dentiste, de l'oculiste, de l'inhumation. Indemnité quotidienne de maladie pendant un an.

Indemnité hebdomadaire par chaque enfant mineur de quatorze ans, dont le père ou la mère veuve est malade.

Indemnité mensuelle aux incurables.

Droit de naissance de 20 et 25 francs.

Pension de retraite à cinquante-sept ans s'élevant graduellement, au plus tard à soixante-cinq ans, au décuple de la cotisation, soit 540 francs par ménage, pour les sociétaires payant la plus forte cotisation.

Pension supplémentaire pour les retraités ayant plus de vingt ans de société.

Placement des sociétaires, conférences, etc.

Caisses de secours, de la vieillesse, des orphelins, de la musique, des prêts d'honneur.

Détail particulier : Les adultes ont le choix entre trois cotisations; ils en peuvent changer une fois.

Le droit d'entrée est gradué, suivant l'âge.

Ligue nationale de la Prévoyance et de la Mutualité.

(Hors concours. — France, 235.)

But. — La *Ligue,* fondée le 12 juin 1890, par *Hippolyte Maze,* a pour but de propager et d'appliquer en France, dans les villes et les campagnes, les idées de prévoyance et de mutualité. Elle renseigne le public sur les institutions existantes et provoque ou seconde la création d'associations nouvelles. Elle tend à établir de fréquentes

relations entre les directeurs des œuvres de prévoyance. Elle étudie et défend les intérêts scientifiques et sociaux de la mutualité.

Moyens d'action. — Les moyens d'action de la *Ligue* sont les suivants :

1° La communication au public de tous renseignements et documents (statuts, comptes rendus, etc.) concernant les institutions et associations de prévoyance et de mutualité;

2° Un service spécial d'informations et de vérifications techniques;

3° Des conférences et réunions;

4° La publication d'un bulletin mensuel *La Revue de la Prévoyance et de la Mutualité;*

5° Des expositions et des concours d'économie sociale;

6° Des encouragements de tout ordre, même pécuniaires, aux institutions et associations jugées les plus dignes;

7° Des médailles aux personnes de tout rang qui se sont signalées par des services particuliers rendus à la mutualité.

Résultats. — Au 31 décembre 1900, la *Ligue* comptait 127 membres fondateurs et 439 membres titulaires ou adhérents (sociétés ou individus comprenant ensemble 400,000 mutualistes). La liste des sociétés affiliées embrasse les associations les plus importantes par leur effectif, leur bonne organisation, leur prospérité. Elle comprend aussi les fédérations de sociétés de secours mutuels qui se sont constituées dans certaines régions.

La *Ligue* est en rapports constants avec la Mutualité française.

Elle a pris part, en 1900, en leur prêtant son concours moral et financier, aux Congrès de la mutualité, de la coopération, du crédit populaire et des assurances sociales.

Elle a largement participé à l'élaboration de la loi du 1er avril 1898, sur les sociétés de secours mutuels et à la préparation des statuts-modèles conformes à la nouvelle législation.

La Prévoyance commerciale.

(Grand prix. — France, 281.)

La *Prévoyance commerciale,* fondée le 1er janvier 1881, est une caisse de retraites pour les employés des deux sexes de tous les commerces compris sous la dénomination générale de nouveautés et industries qui s'y rattachent. Elle assure à ses membres participants une pension de retraite dont la quotité est fixée par des tableaux régulateurs annexés au Règlement intérieur.

Le droit d'admission est de 10 francs.

La cotisation mensuelle à payer pour chaque membre participant est établie d'après le tableau qui suit.

TABLEAU RÉGULATEUR DE LA COTISATION MENSUELLE ASSURANT À L'ÂGE DE 50 ANS UNE RENTE VIAGÈRE ANNUELLE DE 150 FRANCS.

(Taux d'intérêt, 4 p. 100. — Table de mortalité : CR.)

ÂGE À L'ADMISSION.	ANNÉES de SOCIÉTARIAT jusqu'à l'âge de la retraite.	NOMBRE TOTAL DE COTISATIONS mensuelles à payer.	MONTANT de la COTISATION MENSUELLE.	VERSEMENT TOTAL.
			fr. c.	fr. c.
10 ans	40	480	1 40	672 00
11 ans	39	468	1 45	678 60
12 ans	38	456	1 55	706 80
13 ans	37	444	1 65	732 60
14 ans	36	432	1 75	756 00
15 ans	35	420	1 85	777 00
16 ans	34	408	1 95	795 60
17 ans	33	396	2 05	811 80
18 ans	32	384	2 15	825 60
19 ans	31	372	2 30	855 60
20 ans	30	360	2 45	882 00
21 ans	29	348	2 65	922 20
22 ans	28	336	2 80	940 80
23 ans	27	324	3 00	972 00
24 ans	26	312	3 20	998 40
25 ans	25	300	3 40	1,020 00
26 ans	24	288	3 65	1,051 20
27 ans	23	276	3 90	1,076 40
28 ans	22	264	4 20	1,108 80
29 ans	21	252	4 55	1,146 60
30 ans	20	240	4 90	1,176 00
31 ans	19	228	5 30	1,208 40
32 ans	18	216	5 75	1,242 00
33 ans	17	204	6 25	1,275 00
34 ans	16	192	6 80	1,305 60
35 ans	15	180	7 45	1,341 00

Tout sociétaire peut souscrire une ou deux cotisations lui donnant droit chacune à une part de rente fixe. La pension de retraite totale de chaque sociétaire participant se compose de cette rente *fixe* et d'une rente *variable*. La rente fixe représente l'intérêt et l'amortissement du capital constitué par le sociétaire au moyen de ses versements mensuels, de leurs intérêts et des chances de mortalité conformément aux tableaux arrêtés à cet effet.

Le capital nécessaire à la constitution de la rente fixe revenant à chaque sociétaire actif ou retraité est calculé, au 31 décembre de chaque année, à l'aide de tableaux spéciaux et l'ensemble de ces sommes forme le *capital ordinaire* de la Société; l'excédent d'actif forme le *capital extraordinaire*.

Chaque année, la rente variable est à la rente fixe dans le même rapport que le capital extraordinaire, abstraction faite des subventions de l'État, est au capital ordinaire.

L'ayant droit touche autant de fois la rente fixe qu'il a souscrit de parts; il ne touche qu'une fois la rente variable.

Tout sociétaire peut, dans le but d'augmenter sa pension, ajourner d'année en année l'entrée en jouissance de la rente fixe à laquelle il a droit.

Le montant total de la pension (rente fixe et rente variable réunies) ne peut jamais excéder 360 francs.

TABLEAU DE L'ACTIF DE LA SOCIÉTÉ.

(Période décennale 1890-1899.)

1890	1,912,589f 99	1895	3,099,925f 61
1891	2,181,001 27	1896	3,322,628 19
1892	2.424,635 22	1897	3,558,344 74
1893	2,660,577 73	1898	3,810,024 38
1894	2,881,154 45	1899	4,078,688 05

EFFECTIF DE LA SOCIÉTÉ.

(Période décennale 1890-1899.)

ANNÉES.	NOMBRE DES MEMBRES					
	HONORAIRES.	PARTICIPANTS ACTIFS.		PARTICIPANTS RETRAITÉS.		TOTAL au 31 DÉCEMBRE.
		HOMMES.	FEMMES.	HOMMES.	FEMMES.	
1890	196	1,665	441	//	//	2,302
1891	193	1,566	452	150	21	2,382
1892	195	1,512	469	213	28	2,417
1893	188	1,472	462	275	53	2,450
1894	182	1,431	481	356	75	2,525
1895	181	1,431	519	428	91	2,650
1896	171	1,425	570	498	108	2,772
1897	170	1,425	613	565	123	2,896
1898	168	1,385	668	635	145	3,001
1899	171	1,481	838	697	159	3,346

Redouly, Valmé et Cie (ancienne Maison Leclaire).

(Grand prix. — France, 291.)

Cette maison a été fondée en 1826, par M. Leclaire; en 1842, la participation dans les bénéfices du patron est organisée sous forme de gratifications aux ouvriers les plus anciens et les plus méritants.

En 1869, a lieu l'association des ouvriers dans les bénéfices du patron.

Répartition des bénéfices. — La répartition des bénéfices nets attribués aux gérants est de 18 fr. 75;

A la Société de prévoyance et de secours mutuels, de 31 fr. 25;

Aux ouvriers et employés au prorata des salaires et appointements, de 50 p. 100.

Noyau. — Le *Noyau* est composé d'ouvriers connaissant à fond leur métier, d'une conduite et d'une moralité irréprochables et d'employés dont les gérants auront apprécié les services.

Pour être admis au *Noyau,* il faut être âgé de vingt-cinq ans au minimum, et de quarante ans au maximum; l'admission est prononcée par l'assemblée générale des membres.

Les membres du *Noyau* élisent aussi les associés-gérants de la maison pour une durée illimitée, avec tous les pouvoirs et toutes les responsabilités incombant à des associés en nom collectif.

Les membres du *Noyau* ont déjà usé trois fois de leurs droits en élisant :

En 1872, M. Redouly;

En 1875, M. Marquot;

En 1890, MM. Valmé et Beudin, remplaçant M. Marquot, décédé.

Les gérants sont choisis parmi les employés; ils doivent apporter chacun une mise sociale, mais cette mise n'est formée que par l'accumulation de leur part de bénéfices annuels, et l'associé sortant, ou ses héritiers en cas de décès, ne peuvent retirer leur apport qu'au fur et à mesure que le nouvel associé a pu fournir le sien.

La raison sociale a été formée d'abord du nom du plus ancien gérant, ensuite des noms des deux gérants.

Comité de conciliation. — Les membres du *Noyau* élisent chaque année un Comité composé de cinq ouvriers, trois employés, plus le patron, président de droit.

Ce Comité est chargé de juger les ouvriers et employés qui, pendant le travail, s'écarteraient de leurs devoirs.

Il est chargé d'examiner les demandes d'admission au *Noyau,* de faire les enquêtes nécessaires et de proposer les candidats à l'assemblée générale.

Contrôle des comptes. — Les membres du *Noyau* nomment, chaque année, en assemblée générale, deux délégués choisis parmi eux, chargés avec le président de la Société de secours mutuels, de contrôler si la répartition des bénéfices a été faite entre les ayants droit conformément aux prescriptions de l'acte social.

Il fut fondé, en 1838, une Société de prévoyance et de secours mutuels des ouvriers et employés de la maison Leclaire.

Ressources de la Société. — 1° Sa part dans les bénéfices;

2° Un droit de 20 francs une fois donné par chaque sociétaire pour son admission;

3° Les gratifications que les clients veulent bien donner aux sociétaires;

4° Les amendes desdits sociétaires pour infraction au règlement.

Avoir de la Société au 1er janvier 1900. — La Société compte à ce jour 130 membres actifs et 5 membres honoraires avec un capital de 3,198,761 fr. 45.

Conditions d'admission. — Pour être admis à la Société, il faut faire partie du *Noyau,* avoir cinq ans de présence révolus dans la maison, être d'une bonne conduite et d'une bonne moralité.

Les sociétaires ne sont astreints à aucune cotisation.

Avantages accordés par la Société. — Les sociétaires ont droit aux soins du médecin, aux médicaments et à une indemnité de 3 fr. 50 par jour.

Les femmes de sociétaires et leurs enfants, les rentiers, leurs femmes et leurs enfants ont droit aux soins du médecin et aux médicaments.

Tout sociétaire ayant cinquante ans d'âge et vingt ans de présence dans la maison a droit à une pension viagère annuelle de 1,500 francs.

Les veuves des sociétaires et les orphelins, jusqu'à leur majorité, ont droit à la moitié de la somme ci-dessus. Les ouvriers non sociétaires blessés au travail et incapables de travailler ont droit à la pension de 1,500 francs.

Les veuves d'ouvriers tués au travail et les orphelins ont droit à la demi-pension.

Tout ouvrier ou employé auxiliaire peut obtenir, à l'âge de cinquante ans, une allocation annuelle égale aux deux tiers de la pension attribuée aux sociétaires et reversible par moitié sur la tête de la veuve.

Tous les ayants droit ci-dessus, en cas de décès, sont inhumés aux frais de la Société dans une concession de cinq années.

Il a été payé par la Société, pendant le dernier exercice, aux pensionnaires, veuves de pensionnaires, auxiliaires retraités et veuves secourues, la somme de 141,467 fr. 20.

Assurances. — Tous les membres de la Société sont assurés, en cas de décès, à la Caisse des assurances créée sous la garantie de l'État, pour une somme de 1,000 francs au profit des veuves et des orphelins.

Apprentissage. — Sont admis comme apprentis, de préférence à tous autres, les fils, neveux ou parents des chefs d'atelier, ouvriers ou employés, membres du *Noyau.*

A la fin de chaque année, un concours est ouvert entre tous les apprentis divisés suivant leurs années d'apprentissage.

Un Jury composé d'un directeur, de trois employés, de trois chefs d'atelier et de quatre ouvriers, établit le programme que chaque catégorie d'apprentis doit remplir.

Des prix, variant de 25 francs à 200 francs, sont décernés aux apprentis qui ont rempli le plus parfaitement le programme imposé.

Ces prix consistent en livrets de la *Caisse nationale des retraites pour la vieillesse,* avec jouissance de la rente différée à l'âge de cinquante ans.

Depuis vingt ans, la maison a eu 132 apprentis, dont 80 primés aux concours annuels. Le capital versé à la *Caisse nationale des retraites pour la vieillesse* se monte à la somme de 27,200 francs et représente un total de rentes s'élevant à 10,354 francs. En plus de ces prix, il est versé chaque année par la maison, à ladite caisse, dix francs sur la tête de chaque apprenti, lauréat ou non.

Société scolaire municipale de secours et de retraites du XIXe arrondissement de Paris.

(Hors concours. — France, 382.)

La Société scolaire municipale de secours et de retraites du XIXe arrondissement a été approuvée par arrêté ministériel du 18 juin 1881.

Elle a pour but, moyennant une cotisation hebdomadaire de 10 centimes :

1° De venir en aide aux parents des enfants sociétaires malades, en leur payant une indemnité pendant le temps de la maladie de leurs enfants. Cette indemnité est de 50 centimes par jour pendant le premier mois de maladie, et de 25 centimes par jour pendant les deux mois suivants;

2° De participer aux frais funéraires en cas de décès des enfants qui payent une cotisation annuelle supplémentaire de 25 centimes.

Un bon de 25 francs est délivré pour être employé au payement des frais funéraires;

3° De constituer, en faveur des enfants sociétaires, un fonds de retraite inaliénable, conformément aux dispositions de la loi du 1er avril 1898, art. 23. Ce fonds de retraite, formé au moyen de prélèvements effectués sur l'excédent de recette de la Société, et des subventions accordées par l'État, est destiné à constituer des pensions aux sociétaires âgés, après quarante années de sociétariat;

4° D'établir, au profit de chacun des enfants sociétaires, un livret personnel de la *Caisse nationale des retraites pour la vieillesse,* à capital réservé. Sauf un prélèvement de 5 centimes par semaine, affecté aux autres services de la Société, les sommes payées par l'enfant sont portées à son compte particulier et ensuite versées sur son livret personnel de retraite, dès que la quotité minima fixée par les règlements est atteinte. Les sommes ainsi versées restent la propriété exclusive des sociétaires et reviennent, après la mort, à leurs parents héritiers.

La retraite, ainsi formée par deux moyens différents, assure à l'enfant qui continue de faire partie de la Société, une rente viagère pouvant, dès l'âge de 55 ans, l'aider efficacement à se garantir contre les misères de la vieillesse;

5° Enfin, le séjour dans la Société prépare et facilite, à leur sortie des classes, l'admission des enfants dans les sociétés de secours mutuels approuvées d'adultes, qui existent dans le lieu de leur domicile.

TABLEAU DES OPÉRATIONS DE LA SOCIÉTÉ DEPUIS SA CRÉATION.

ANNÉES.	EFFECTIF.		RECETTES TOTALES.	DÉPENSES TOTALES.	ÉCONOMIES RÉALISÉES.
	MEMBRES HONORAIRES.	MEMBRES PARTICIPANTS.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
1881	48	1,202	2,251 00	//	2,251 00
1885	160	1,600	17,133 03	3,279 25	13,853 78
1890	120	1,706	15,312 46	3,297 40	12,015 06
1895	112	2,615	22,710 77	5,624 85	17,085 92
1899	96	4,125	32,978 89	8,004 90	24,973 99
TOTAL des opérations (période 1881-1899)			339,545 00	85,742 60	253,802 40

Au 31 décembre 1899, le capital réel de la Société se décompose ainsi qu'il suit :

RÉSULTATS FINANCIERS AU 31 DÉCEMBRE 1899.

Fonds commun de retraite	163.751f 14
Versements sur livrets de retraite	61,700 00
Espèces déposées à la *Caisse des dépôts et consignations* ou chez le trésorier	28,351 26
TOTAL	253,802 40

Société de secours mutuels et Caisse de retraites des ouvriers en soie de Lyon.

(Grand prix. — France, 102.)

Ces deux institutions ne forment, en réalité, qu'un seul et même établissement, fondé et reconnu comme établissement d'utilité publique par décret de 1850 et reconstitué en 1883.

La cotisation des membres participants est fixée à 2 francs par mois, pour les hommes, et à 1 fr. 50 pour les femmes.

Les avantages auxquels ont droit les sociétaires sont les suivants :

1° Secours en cas de maladie;

2° Secours aux femmes en couches;

3° Abonnement pour leurs enfants et apprentis aux soins du médecin et à la fourniture des médicaments;

4° Fourniture à prix réduits des appareils chirurgicaux;

5° Frais de mariage et de funérailles;

6° Participation à des secours extraordinaires, temporaires ou viagers;

7° Participation aux primes de retraite que la Société de secours mutuels et la Caisse de retraites distribuent chaque année;

8° Participation aux majorations accordées par l'État pour les pensions de retraite.

L'indemnité quotidienne de maladie ne peut être allouée pour plus de 270 jours consécutifs; elle est de 2 francs pour les hommes et de 1 fr. 50 pour les femmes, pendant les soixante premiers jours, et diminue progressivement jusqu'à 1 franc pour les hommes et 75 centimes pour les femmes, pendant les cent cinquante derniers jours.

La Société de secours mutuels et la Caisse de retraites reçoivent des subventions annuelles de la chambre de commerce de Lyon. Ces subventions sont employées intégralement et exclusivement à l'allocation de primes de retraites aux sociétaires. Lorsqu'elles sont insuffisantes, la Société peut assurer le service intégral des primes acquises au moyen d'un prélèvement sur ses fonds de réserve.

Voici, pendant ces dernières années, le montant des primes accordées aux sociétaires. Cette distribution a lieu en commençant par les sociétaires les plus âgés :

1890	58,220 fr.	1896	63,450 fr.
1891	56,140	1897	65,170
1892	60,930	1898	66,860
1893	63,190	1899	65,820
1894	63,360	1900	66,120
1895	65,110		

Les versements au fonds de retraite sont individuels. Chaque sociétaire possède un livret personnel dont il ne peut être dessaisi. Pour demander l'entrée en jouissance de la pension de retraite, il faut compter au moins vingt-cinq ans de présence dans la Société et avoir, au minimum, 50 ans d'âge.

TABLEAU DE L'EFFECTIF DE LA SOCIÉTÉ.

	MEMBRES HONORAIRES.	MEMBRES PARTICIPANTS.		
		HOMMES.	FEMMES.	TOTAL.
1851	121	447	374	821
1860	208	1,510	2,504	4,014
1870	179	1,680	3,062	4,742
1880	109	1,717	3,785	5.502
1890	210	1,522	3,978	5,500
1900	177	1,539	4,583	6,122

RECETTES ET DÉPENSES DE LA SOCIÉTÉ DE SECOURS MUTUELS.

	RECETTES.	DÉPENSES.	FONDS DE RÉSERVE.
	francs.	francs.	francs.
1851	125,453	38,454	86,999
1860	149,800	156,921	291,173
1870	151,586	171,051	199,078
1880	219,866	191,375	322,500
1890	192,176	186,261	386,655
1900	207.204	193,678	485,218

Le haut patronage de la chambre de commerce a été une des causes du succès de la Société, qui a reçu d'elle, depuis sa fondation, un total de subventions s'élevant à 5,602,383 francs, somme inférieure seulement de 800,000 francs au montant des autres recettes effectuées.

RÉSUMÉ GÉNÉRAL DES OPÉRATIONS DE LA SOCIÉTÉ DEPUIS SA FONDATION.

Recettes	12,001,927f 57c
Dépenses	11.065,357 72
Avoir général disponible au 31 décembre 1899	936,569 85

Pour la Société de secours mutuels, 471,692 fr. 60;
Pour la Caisse de retraites, 464,877 fr. 25.

Ancient order of Foresters.

(Grand prix. — Grande-Bretagne, 1.)

L'*Ancient order of Foresters* est une société de secours mutuels possédant 921,386 membres et un capital de 6,835,811 livres sterling[1].

Cette société est entièrement administrée par ses membres et n'a d'autre point commun avec l'État que le greffe des *Friendly Societies,* qui enregistre les statuts et reçoit les comptes rendus annuels, ainsi que les inventaires quinquennaux, suivant les prescriptions de l'*Act* qui réglemente l'enregistrement des *Friendly Societies.*

L'ordre a des branches dans toutes les régions du Royaume-Uni et de ses colonies, dans les États-Unis d'Amérique, la République de Colombie, le Pérou, etc.

Ses buts sont :

1° Le secours ou l'entretien des sociétaires, de leurs femmes ou maris, de leurs enfants, pères, mères, frères, sœurs, neveux, nièces, ou pupilles orphelins, pendant leurs maladies ou infirmités physiques ou mentales, pendant leur vieillesse (c'est-à-dire après 50 ans), ou pendant leur veuvage;

2° Le secours ou l'entretien des enfants orphelins des sociétaires, pendant leur minorité;

3° Les soins médicaux et les médicaments à fournir aux sociétaires, à leurs femmes et à leurs enfants, pendant leurs maladies;

4° L'assurance d'une somme à payer, soit à la naissance de l'enfant d'un sociétaire, soit au décès d'un sociétaire, soit pour les frais funéraires de la femme, du mari, de l'enfant ou de la veuve d'un sociétaire, soit, lorsqu'il s'agit de personnes appartenant à la religion israélite, pendant la période du deuil confiné;

5° Le secours ou l'entretien des sociétaires qui voyagent pour chercher un emploi, ou qui se trouvent dans une situation désespérée, ou qui sont victimes soit d'un naufrage,

[1] Une livre sterling équivaut à 25 fr. 20.

soit d'un accident qui cause la perte ou la dégradation de leurs bateaux ou de leurs filets;

6° L'assurance en cas de vie des sociétaires ou de leurs ayants droit, à tout âge;

7° L'attribution des fonds de la caisse centrale, soit aux sections (*courts*) qui sont ou vont être en déficit, soit aux minorités de sociétaires fidèles appartenant à des sections qui se séparent ou sont exclues de l'ordre;

8° Le payement de rentes différées, sur le fonds d'invalidité de l'ordre aux sociétaires et à leurs enfants, lorsqu'ils ont versé des cotisations à ce fonds.

Les recettes annuelles de l'ordre dépassent 1 million de livres sterling. Depuis sa fondation, l'ordre a payé à ses sociétaires la somme énorme de 24 millions de livres sterling.

Union pieuse typographique italienne.

(Grand Prix. — Italie, 120.)

L'*Union pieuse typographique italienne* est née au commencement du XVIIIe siècle, peut-être, même, à la fin du XVIIe. Un statut original, figurant à l'Exposition, porte la date du 22 juin 1738. Il a été rédigé, à Turin, par le secrétaire du consulat du roi Charles-Emmanuel III.

Cette institution avait d'abord, comme les corporations des autres arts, pour buts essentiels :

La célébration de la fête du Saint patron;

La charge de veiller continuellement à ce que les privilèges professionnels qui subsistaient fussent respectés. Ces privilèges ne consistaient presque plus que dans la limitation du nombre des apprentis et dans cette prescription rigoureuse que l'ouvrier devait effectuer son apprentissage et faire preuve ensuite d'une capacité suffisante, dans le métier où il voulait passer maître.

Ce fut en 1763 que l'*Union*, la première, institua un secours pour les malades. En 1808, elle établit, en outre, des subsides pour les sociétaires sans travail, ainsi que pour les vieillards et les infirmes.

L'*Union* instituait, ainsi, le secours mutuel sur l'organisation, désormais détruite, de la corporation des arts.

Les statuts actuels ne diffèrent pas de ceux devenus communs à presque toutes les institutions de ce genre. Les formalités de l'organisation administrative y sont tempérées par un double sentiment d'affection familiale et de confiance mutuelle.

Les ressources de la Société sont :

1° Une cotisation uniforme et individuelle de 50 centimes, dont sont seuls exempts les sociétaires régulièrement déclarés inhabiles au travail, ceux qui, après avoir reçu le maximum du subside pour maladie, continuent à être infirmes, et enfin ceux qui se trouvent sans travail depuis huit semaines consécutives; les derniers sont exemptés de la cotisation à partir de la neuvième semaine, pourvu que la cessation de leur travail

n'ait pas été causée par des absences volontaires, c'est-à-dire non déterminées par le manque réel de travail;

2° Les intérêts du capital social;

3° Les dons en argent de la part de sociétaires ou de personnes bienfaisantes étrangères à la Société.

Le capital général de l'*Union* est actuellement réparti en :

1° Caisse de réserve, fondée en 1866, dont le total de 14,611 lire 75[1] est destiné à faire face aux frais de maladies dans le cas où les dépenses ordinaires annuelles seraient supérieures aux recettes;

2° Caisse pour maladies chroniques, fondée aussi en 1866, dont le capital de 39,410 l. 97 est destiné à secourir les sociétaires devenus inhabiles au travail qui, depuis 1830 jusqu'en 1865, étaient secourus à l'aide du fonds général;

3° Caisse pour pensions, fondée en 1873, dont le capital de 19,241 l. 61 sert à payer la pension due aux sociétaires qui, bien que continuant à travailler, ont atteint l'ancienneté sociale de quarante années;

4° Enfin, le fonds destiné à secourir, pendant l'année, sur les excédents de la gestion précédente, les sociétaires atteints de maladies chroniques ou pensionnés.

Avec les recettes susmentionnées, la Société subvient aux dépenses suivantes :

1° Elle donne aux sociétaires malades un subside de 2 l. 50 par jour pendant la durée de quatre-vingt-dix jours et de 1 lire pendant les quatre-vingt-dix jours suivants. La maladie continuant, si le sociétaire a atteint l'ancienneté de quinze ans, il est, sans formalités ultérieures, admis à jouir du subside fixé pour les inhabiles au travail, jusqu'à guérison complète;

2° En cas de décès d'un sociétaire, l'*Union* accorde à la famille une indemnité de 100 lire si le sociétaire défunt compte quinze ans d'ancienneté, ou de 50 lire s'il est d'une ancienneté inférieure;

3° Elle secourt les sociétaires déclarés atteints de maladies chroniques ou inhabiles au travail sur la base de 7 lire par semaine pour ceux qui comptent vingt-cinq ans d'ancienneté et de 6 lire pour ceux dont l'ancienneté arrive à quinze années, mais est inférieure à vingt-cinq. Ces subsides peuvent subir une diminution proportionnelle de 25 en 25 centimes si l'excédent de la gestion annuelle, plus la surtaxe éventuelle de 1 l. 20 au minimum, destinée à couvrir cette dépense, ne suffisent pas pour la couvrir intégralement;

4° Enfin, elle paye la pension due aux sociétaires qui, comme nous l'avons déjà dit, bien qu'ils continuent à travailler, appartiennent à la Société depuis quarante ans sans interruption.

Les subsides pour maladies et ceux en faveur des familles des sociétaires décédés, pèsent sur la gestion ordinaire annuelle; ceux pour les maladies chroniques sont supportés par les intérêts du fonds établi à cet effet, et, en outre, par le 90 p. 100 de

[1] Une lire équivaut à 1 franc.

IMPRIMERIE NATIONALE.

l'excédent de la gestion de l'année; enfin, les subsides à titre de pensions sont payés à l'aide des intérêts du fonds spécial correspondant.

RECETTES TOTALES DE L'*UNION* ET DÉPENSES POUR SECOURS DE 1880 À 1899.

ANNÉES.	RECETTES TOTALES.	SUBSIDES ACCORDÉS			
		POUR MALADIES ORDINAIRES.	POUR MALADIES CHRONIQUES.	pour PENSIONS.	aux FAMILLES DES SOCIÉTAIRES décédés.
	l. c.	l. c	lires.	lires.	lires.
1880.....	12,044 23	3,603 00	2,880 00	148	450
1885.....	14,562 63	5,814 00	4,386 50	280	600
1890.....	21,885 24	7,818 50	5,197 00	492	500
1895.....	24,582 93	12,483 50	6,026 00	657	750
1899.....	25,822 87	10,952 00	6,921 90	734	900

Au 31 décembre 1899, le capital social s'élevait à 81,743 lires, en calculant les titres de rente sur la dette publique à leur valeur d'acquisition; on a 93,138 l. 16 en les calculant à leur valeur nominale.

SECTION III. — ASSURANCES SUR LA VIE.

Comité des compagnies d'assurances à primes fixes sur la vie.

(Grand prix. — France, 127.)

Le *Comité des Compagnies d'assurances à primes fixes sur la vie* comprend actuellement trois compagnies : la *Compagnie d'assurances générales*, l'*Union* et la *Nationale*.

Ce *Comité* a jugé qu'il serait utile de faire dresser une nouvelle table de mortalité, destinée à remplacer la table *des Rentiers français* exposée en 1889. Sa décision s'appuyait sur les raisons suivantes :

1° Depuis 1889, le nombre des rentiers s'est accru dans de très grandes proportions et cette circonstance permet de multiplier considérablement les observations servant de base à la table;

2° En 1889, il n'avait été tenu compte que des titulaires de rentes viagères immédiates; en utilisant aussi les données fournies par les titulaires de rentes différées ou temporaires, ainsi que par les titulaires de capitaux différés avec ou sans contre-assurances, on peut se procurer des éléments nouveaux, surtout dans les parties de la table où les observations faisaient à peu près défaut (c'est surtout aux âges jeunes que les observations antérieures étaient fort incomplètes et la table nouvelle devait apporter une intéressante contribution à la mortalité de la première enfance);

3° En 1889, les deux tables *des Assurés* et *des Rentiers français* avaient été construites sans distinction des sexes et sans préoccupation de la *sélection* initiale; pour les assurés en cas de vie, principalement, l'influence du sexe et celle de la sélection paraissent considérables : il y a donc grand intérêt à donner des tables par sexe et par âge à l'entrée.

La nouvelle table du *Comité* (dite *Table 1900*) n'est pas terminée.

Seule, la table d'ensemble (durées réunies), non *ajustée,* figurait à l'Exposition.

Mais cette table fournit la mortalité propre à chaque sexe et présente ainsi un grand intérêt. Quant à la table par âge à l'entrée, elle ne sera publiée qu'ultérieurement,

Les observations utilisées sont celles qui résultent de l'expérience des trois compagnies composant le *Comité,* pendant la longue période de temps qui s'est écoulée entre le 1er juillet 1819 et le 30 juin 1898.

Le nombre des têtes observées a été de : 118,840 dont 46,933 hommes et 71,907 femmes, représentant 1,090,954 années et demie de vie, dont 419,264 et demie pour les hommes et 671,690 pour les femmes. Les décès constatés s'élèvent au nombre de 55,966, dont 24,355 pour les hommes et 31,611 pour les femmes.

Il n'est pas inutile de rappeler que la table des *Rentiers français* a été construite sur les observations recueillies du 1er juillet 1819 au 31 décembre 1889, qui portent sur 67,247 têtes des deux sexes représentant 635,909 années trois quarts de vie, et ayant éprouvé 36,916 décès.

Ce simple rapprochement montre toute la valeur de la table nouvelle.

TABLEAU DE COMPARAISON DES TAUX ANNUELS DE MORTALITÉ BRUTS FOURNIS PAR LA *TABLE 1900* ET PAR LA *TABLE DES RENTIERS FRANÇAIS* (R. F.), POUR UN MILLION DE TÊTES EXPOSÉES AU RISQUE.

ÂGE. — NOMBRE D'ANNÉES.	HOMMES.		FEMMES.		SEXES RÉUNIS.	
	R. F.	1900.	R. F.	1900.	R. F.	1900.
0	235,294	26,699	//	28,369	166,667	27,545
1	//	19,692	//	21,401	//	20,647
2	142,857	12,232	//	8,484	77,670	10,099
3	64,516	7,030	//	8,188	31,746	7,682
4	//	2,364	//	6,264	//	4,537
5	//	4,435	//	4,741	//	4,605
6	//	2,091	//	3,949	//	3,118
7	27,384	3,377	//	1,613	18,605	2,395
8	//	1,332	//	1,542	//	1,450
9	//	1,285	//	2,521	//	1,977
10	//	1,905	//	1,503	//	1,680
11	//	2,495	//	1,486	//	1,933
12	//	1,855	30,303	4,564	13,514	3,344
13	//	1,860	//	2,587	//	2,256
14	//	1,265	31,250	1,598	13,889	1,446
15	//	1,321	32,000	1,678	13,514	1,515

ÂGE. — NOMBRE D'ANNÉES.	HOMMES.		FEMMES.		SEXES RÉUNIS.	
	R. F.	1900.	R. F.	1900.	R. F.	1900.
16	23,669	2,761	//	1,788	13,115	2,239
17	//	2,160	//	1,877	//	2,008
18	//	1,510	//	1,368	//	1,435
19	29,851	6,392	//	5,352	14,599	5,860
20	//	2,755	//	//	//	1,366
21	//	7,440	//	3,963	//	5,756
22	//	9,009	18,057	2,094	10,471	5,811
23	21,622	1,976	//	4,908	9,877	3,284
24	//	1,918	//	//	//	1,050
25	//	12,821	//	4,489	//	9,077
26	17,544	7,339	22,792	6,818	20,725	7,107
27	13,011	//	//	//	6,515	//
28	15,504	10,753	9,412	7,407	11,713	9,236
29	//	5,739	27,650	4,971	16,973	5,383
30	38,595	6,090	//	5,939	14,269	6,022
31	11,204	2,284	12,539	2,628	12,060	2,444
32	21,108	7,451	//	2,301	7,042	4,976
33	8,989	6,986	22,075	6,373	17,765	6,689
34	32,922	10,291	16,343	6,740	21,843	8,529
35	507,533	6,068	3,587	8,741	4,860	7,399
36	19,868	8,972	3,070	3,197	8,390	6,056
37	6,116	10,946	5,161	5,027	5,445	7,861
38	5,284	7,413	8,791	4,651	7,761	5,957
39	4,474	8,406	3,891	6,788	4,068	7,546
40	22,099	12,156	8,114	6,613	12,391	9,178
41	15,911	4,773	14,941	7,687	15,231	6,919
42	5,427	5,626	13,041	9,026	10,726	7,066
43	25,552	14,444	11,337	8,679	15,706	5,666
44	13,746	11,108	14,109	9,651	13,797	10,245
45	61,149	9,535	9,719	10,232	11,754	9,959
46	15,553	10,954	6,830	7,460	10,269	8,785
47	9,921	11,576	10,207	9,866	10,052	10,504
48	12,628	15,597	10,780	11,708	11,367	13,135
49	18,127	14,877	14,500	12,289	15,702	13,226
50	16,343	14,170	9,384	10,316	11,736	11,686
51	15,658	16,741	14,669	14,669	14,608	15,401
52	19,844	18,514	11,954	10,048	14,641	13,004
53	23,950	22,116	15,255	14,112	18,243	16,898
54	23,170	21,642	14,506	13,710	17,507	16,441
55	21,043	21,122	11,922	12,453	15,105	15,454
56	18,836	21,296	14,247	14,276	15,855	16,701
57	24,085	24,979	13,747	15,166	17,437	18,573
58	25,293	25,918	17,321	17,507	20,179	20,435
59	26,110	27,106	18,610	17,969	21,329	21,179
60	29,617	29,210	19,473	19,960	23,198	23,235
61	28,229	30,743	19,923	20,669	23,007	24,266

ÂGE. — NOMBRE D'ANNÉES.	HOMMES.		FEMMES.		SEXES RÉUNIS.	
	R. F.	1900.	R. F.	1900.	R. F.	1900.
62	33,124	33,894	21,927	22,283	26,102	26,464
63	32,330	33,445	25,745	25,436	28,235	28,347
64	39,386	40,013	25,513	26,737	30,783	31,620
65	39,172	39,880	26,333	27,307	31,220	31,947
66	42,160	42,982	32,640	33,574	36,292	37,075
67	44,637	47,046	36,315	35,614	39,543	39,910
68	50,068	50,034	39,125	38,759	43,396	43,056
69	52,081	56,392	40,307	41,855	44,947	47,420
70	59,559	61,367	48,151	48,873	52,682	53,688
71	70,412	72,037	51,994	51,928	59,393	59,735
72	70,035	70,457	57,191	56,351	61,380	61,866
73	76,748	78,848	62,413	63,715	68,222	69,667
74	84,892	85,201	66,567	65,447	74,030	73,243
75	90,644	94,245	73,876	76,033	80,693	83,210
76	90,546	102,125	83,549	85,734	89,654	92,211
77	103,130	101,731	88,462	91,021	94,399	95,240
78	115,516	114,384	98,195	98,558	105,205	104,804
79	128,545	127,447	113,120	112,620	119,340	118,471
80	141,888	134,782	125,809	129,663	132,277	131,681
81	149,906	150,118	137,282	134,916	142,369	140,944
82	167,542	166,937	149,196	152,507	156,605	158,198
83	167,739	178,342	154,728	156,938	164,022	165,385
84	186,583	188,865	163,937	168,582	173,067	176,527
85	214,119	212,262	171,689	175,166	188,615	189,572
86	216,510	219,316	185,522	183,869	197,566	197,358
87	215,012	225,278	209,718	214,481	211,724	218,520
88	244,216	245,887	212,369	225,525	224,376	233,097
89	257,663	276,558	248,971	260,481	252,158	266,377
90	277,953	266,323	245,016	257,561	257,024	260,734
91	258,780	275,779	261,053	269,648	260,228	291,861
92	289,053	292,517	285,714	305,182	283,617	300,613
93	250,000	270,000	259,434	307,018	255,882	293,358
94	325,843	337,931	335,664	334,821	331,897	336,043
95	349,345	361,702	206,304	342,466	262,976	350,000
96	200,000	407,407	220,588	364,583	213,592	380,000
97	363,636	354,839	250,000	196,429	287,879	252,874
98	230,769	166,667	612,903	571,429	500,000	450,000
99	374,000	714,286	444,444	444,444	411,765	562,500
100	400,000	500,000	500,000	400,000	444,444	428,571
101	1,000,000	1,000,000	500,000	400,000	800,000	571,429
102	"	"	"	"	"	"
103	"	"	"	333,333	"	333,333
104	"	"	"	"	"	"
105	"	"	"	"	"	"
106	"	"	1,000,000	"	1,000,000	"
107	"	"	"	1,000,000	"	1,000,000

Institut des actuaires français.

(Hors concours. — France, 225.)

But. — Fondé le 30 mai 1890 et reconnu comme établissement d'utilité publique le 30 octobre 1896, l'*Institut des actuaires français* a pour but d'encourager et de développer l'étude des mathématiques appliquées aux opérations financières et viagères, notamment à la gestion des institutions populaires de prévoyance (sociétés de secours mutuels, caisses de retraites, etc.) et de recruter, par voie d'examens, un corps d'actuaires, offrant toutes les garanties désirables de compétence et d'honorabilité.

Se plaçant exclusivement au point de vue de la science, il n'émet des avis et ne rédige des rapports que sur des questions d'ordre général, ou lorsqu'il est consulté par les pouvoirs publics.

Son règlement lui interdit d'exécuter collectivement des travaux rétribués et de recevoir des allocations provenant de sociétés particulières.

Organisation. — L'*Institut des actuaires français* comprend quatre catégories de membres :

1° Des membres *agrégés*, exclusivement choisis parmi les membres stagiaires âgés de plus de trente ans;

2° Des membres *stagiaires* âgés de plus de vingt et un ans et de nationalité française;

3° Des membres correspondants étrangers;

4° Des membres d'honneur.

On n'est admis comme membre *stagiaire* qu'à la suite d'épreuves écrites et orales dont le programme porte sur les mathématiques pures, les opérations financières, les assurances et l'économie sociale.

On devient membre *agrégé* en soutenant une thèse originale sur une question qui se rattache à la profession d'actuaire.

La liste des membres correspondants renferme des sommités du corps actuariel des différents pays du monde.

Les membres d'honneur sont des personnalités éminentes, hommes d'États, savants, économistes, assureurs, qui ont contribué de diverses manières au développement de la science actuarielle.

L'*Institut des actuaires français* tient des séances mensuelles. Il publie ses travaux dans un *Bulletin* trimestriel. Il possède une bibliothèque alimentée par des dons particuliers.

Résultats. — Depuis sa fondation, l'*Institut des actuaires français* a contribué à la pénétration réciproque de l'économie sociale et de la science actuarielle. Cette dernière science apparaît de plus en plus comme essentiellement nécessaire à l'organisation correcte et à la vitalité de toutes les œuvres de prévoyance. C'est là une idée qui a fini par se faire jour dans le public, parmi les mutualités et dans le Parlement. Elle se mani-

feste dans toutes les lois sociales récentes, qui ont en outre marqué la place des actuaires au sein des grands conseils chargés de présider à leur application.

Le rôle de l'actuaire en matière de prévoyance s'est donc affirmé par des services incontestés.

L'*Institut des actuaires français* est fréquemment consulté par les pouvoirs publics, notamment par le Ministre du commerce. C'est lui qui vient d'organiser le troisième congrès international d'actuaires, réuni à Paris pendant l'Exposition.

Son *Bulletin* publie des travaux originaux; il contient, en outre, des informations sur le mouvement actuariel en France et à l'étranger.

L'*Institut des actuaires français* est administré par un Bureau de six membres *agrégés*, auquel est adjoint un membre *stagiaire*, avec voix consultative. Les comptes sont annuellement vérifiés par une commission de contrôle comprenant trois membres agrégés.

Le président, le secrétaire général et les trois membres de la commission de contrôle forment le jury chargé d'examiner les candidats aux grades de membre *stagiaire* et de membre *agrégé*.

Association des actuaires belges.

(Hors concours. — Belgique, 2.)

L'*Association des actuaires belges*, fondée à Bruxelles en 1896, a pour but :

1° De créer un lien entre les actuaires belges, ainsi qu'entre les actuaires belges et les actuaires étrangers;

2° De constituer en Belgique un groupement d'adhérents aux principes scientifiques qui doivent servir de base aux institutions de prévoyance;

3° De poursuivre l'adoption des méthodes scientifiques dans l'organisation et dans le fonctionnement des institutions de prévoyance;

4° De réunir les informations techniques, législatives, statistiques et juridiques qui se rapportent aux matières faisant l'objet des travaux de l'actuaire, et de les publier;

5° De seconder les pouvoirs publics et les associations de prévoyance dans l'examen des questions techniques qui relèvent de la science de l'actuaire.

L'Association se compose :

1° De membres *agrégés* qui doivent :

Être de nationalité belge,

Être agréés par l'assemblée des membres *agrégés*,

Et subir avec succès un examen dont les conditions sont déterminées par un jury nommé par l'assemblée des membres agrégés; cet examen porte sur les méthodes et les données de la science des probabilités, sur ses applications à la vie humaine, telles qu'elles doivent être utilisées dans les assurances sur la vie, les rentes viagères, etc., sur l'économie sociale envisagée au point de vue de la prévoyance et de l'assurance, et sur la comptabilité;

2° De membres *adhérents* admis par un vote de l'assemblée des membres *agrégés;*

3° De membres correspondants étrangers.

Les moyens d'action de l'Association sont :

1° Des réunions périodiques aussi fréquentes que possible;

2° La création d'une bibliothèque professionnelle;

3° La publication d'un *Bulletin* ou de travaux sur les mathématiques financières ou sur les questions se rattachant aux institutions de prévoyance;

4° L'institution éventuelle de concours et la publication des ouvrages couronnés.

L'Association, depuis sa fondation, s'est efforcée de propager l'emploi des méthodes scientifiques dans la constitution et le fonctionnement des institutions de prévoyance.

Elle a été consultée par les pouvoirs publics, notamment à l'occasion du vote de diverses lois récentes.

Elle a pris une part active aux congrès internationaux d'actuaires, dont le premier, tenu à Bruxelles en 1895, fut organisé par les fondateurs mêmes de l'*Association des actuaires belges.*

SECTION IV. — INSTITUTIONS PATRONALES.

Caisse patronale de retraite en faveur des ouvriers des forges de France.

(Hors concours. — France, 98.)

Fondée le 7 septembre 1894, sous les auspices du *Comité des forges de France,* cette caisse comptait, au 1er janvier 1900, 9,516 ouvriers appelés à bénéficier de la retraite.

Fonctionnement de la Caisse. — Les versements en vue de la retraite sont faits exclusivement par les patrons. Les retraites sont, en règle générale, liquidées au profit des bénéficiaires à l'âge de 60 ans. Exceptionnellement, la liquidation peut être faite à partir de l'âge de 55 ans, en cas d'incapacité absolue de travail.

Le chiffre éventuel de la retraite à l'âge de 60 ans peut atteindre un maximum de 180 francs. Ce chiffre de retraite est proportionné au nombre des versements effectués au profit de chacun des bénéficiaires.

La vie de l'ouvrier est, au point de vue des versements, partagée en six périodes de six ans chacune, embrassant un ensemble de 36 années, de 24 ans (âge minimum d'admission) à 60 ans (âge de la retraite).

Les patrons versent à la caisse, tous les trois mois, une somme qui varie suivant la période d'âge dans laquelle se trouvent leurs ouvriers.

En échange de ces versements, la *Caisse patronale* remet à ses ouvriers bénéficiaires des livrets individuels sur lesquels sont apposés des timbres mobiles spéciaux justifiant des versements effectués. Chaque timbre constitue, au profit de l'ouvrier, un titre lui donnant droit à 1 fr. 25 de rente lorsqu'il atteint l'âge voulu pour la liquidation de sa

retraite, sous condition expresse que 48 versements trimestriels, au moins, auront été effectués en sa faveur.

Si l'ouvrier quitte son patron, il conserve son livret et ne perd pas ses droits éventuels à la retraite. D'ailleurs, si son nouveau patron est sociétaire de la *Caisse,* il continuera les versements trimestriels et augmentera successivement ainsi le chiffre de la pension finale.

La *Caisse patronale de retraites* peut aussi, en vertu de ses statuts, organiser et assurer le service de pensions en faveur d'ouvriers appartenant à des industries autres que l'industrie métallurgique, et ce, dans des conditions particulières à déterminer, si, eu égard aux fonctionnements de ces industries, il y avait lieu de modifier certaines des règles adoptées pour l'industrie métallurgique.

La Caisse patronale peut également, toujours dans des conditions à déterminer, se charger d'assurer le service des pensions de retraites organisées originairement en dehors d'elle.

Compagnie des Cristalleries de Baccarat.

(Grand prix. — France, 146.)

Les *Cristalleries de Baccarat* ont été fondées en 1765.

Diverses institutions ont été créées par la Compagnie en faveur de ses ouvriers.

Pavillons d'ouvriers, logés gratuitement.
Crèche.
Écoles de garçons et de filles.
École de dessin.
Pension d'apprentis.
Caisses de prévoyance, malades et orphelins.
Caisses de retraites.
Livrets de prévoyance pour les femmes.
Gratification aux retraités.
Caisse d'indemnité pour chômage et périodes d'instruction militaire.
Participation des retraités aux bénéfices.
Service médical.
Secours de couches.
Services gratuits de gardes-malades.
Établissement de bains et douches gratuits.
Hôpital.
Société de bienfaisance.
Service religieux à l'usine.
Société de sauvetage.
Société philharmonique.
Bibliothèque.

NOMBRE D'OUVRIERS ET PRODUCTION INDUSTRIELLE CORRESPONDANTE

ANNÉES.	NOMBRE d'ouvriers produisant.	PRODUCTION. francs.
1822	327	800,000
1849	975	2,000,000
1855	1,125	3,000,000
1867	1,743	5,000,000
1878	2,186	6,000,000
1889	2,025	6,700,000
1900	2,223	7,250,000

Rémunération du travail. — Recrutement du personnel fait uniquement par des apprentis.

Rémunération à la pièce avec salaire minimum garanti.

Pas de modification du prix de façon sans avertissement trois mois à l'avance.

Les salaires sont payés par mois.

Chaque équipe a un livre sur lequel sont inscrits chaque jour le nombre de pièces produites et leurs prix de façon. Ce livre est toujours à la disposition des intéressés, qui le contrôlent.

Le gain mensuel de l'équipe est réparti entre ses membres suivant leur grade.

Montant total des salaires payés en 1899 : 2,230,000 francs.

TABLEAU DES SALAIRES MOYENS PAR JOUR.

	En 1878.	En 1899.
Ouvriers majeurs	3f25	4f81
Manœuvres	2 20	2 48
Femmes (non apprenties)	1 58	2 43
Employés et contremaîtres	5 00	7 98

Chômage. — Un fonds constitué par la Compagnie donne son intérêt à 5 p. o/o aux ouvriers qui chôment ou qui sont appelés pour une période d'instruction militaire.

Prévoyance. — Les caisses de prévoyance sont alimentées par des versements de la Compagnie et des retenues sur les salaires des ouvriers.

Chaque caisse est administrée par un conseil d'ouvriers élus par leurs camarades.

Les orphelins reçoivent 5 à 7 francs par mois jusqu'à l'âge de 13 ans.

Versement de la Compagnie	15,130f42
Versement des ouvriers	17,460 04
Total	32,590 46
Secours distribués aux malades	22,933f30
Secours distribués aux orphelins	3,391 00
Total	26,524 30

Cités ouvrières. — 247 ménages sont logés gratuitement. Ils forment une population de 867 personnes.

Participation des ouvriers aux bénéfices de la Compagnie. — La part des ouvriers, en 1899, a été de 30,000 francs, répartis entre tous les retraités.

Livrets de prévoyance pour les femmes. — Création, en 1896, de livrets constitués par les versements de la Compagnie et des ouvrières.

Versement de l'ouvrière, 2 p. 100 de son gain, et de la Compagnie, 1 p. 100 de ce gain.

Majoration de 5 p. 100 par la Compagnie au 31 décembre de chaque année.

749 livrets formant un capital de 41.463 fr. 09.

En 1899, il a été versé :

Par la Compagnie	6.394f 17
Par les ouvrières	8.878 30
Total	15.272 47

Apprentissage. — La durée de l'apprentissage est de deux à trois ans: après examen, l'apprenti est confié à une équipe d'ouvriers.

Les apprentis étrangers sont reçus dans une pension où ils sont logés et nourris.

La Compagnie dépense, par année, pour cette institution, 18.000 francs.

Dans les dix dernières années, il y a eu 805 admissions.

Écoles. — La Compagnie entretient gratuitement, au profit des enfants d'ouvriers, des écoles primaires pour 150 garçons avec cinq maîtres et pour 160 filles avec cinq maîtresses:

Un ouvroir pour 40 filles avec deux maîtresses:

Des cours de dessin pour 80 garçons avec deux maîtres et pour 50 filles avec un maître:

Des cours d'adultes pour 100 garçons avec quatre maîtres et un asile pour 100 enfants avec trois maîtresses:

Ce qui donne un total de 680 élèves.

Épargne. — Les ouvriers de la cristallerie possèdent 1.550 livrets de caisse d'épargne formant un capital de 1.088.552 fr. 69.

Retraites. — Les caisses sont alimentées par les seuls versements de la Compagnie.

Chaque caisse est administrée par un conseil d'ouvriers élus par leurs camarades.

La pension est de 25 à 52 francs pour les ouvriers et de 20 à 25 francs pour les ouvrières, ayant au moins 20 ans de service et 50 ans d'âge.

OUVRIERS ET OUVRIÈRES RETRAITÉS AU 1er JANVIER 1900.

Années de services	Nombre d'ouvriers	Nombre d'ouvrières
20 à 24	4	12
25 à 29	5	5
30 à 34	18	10
35 à 39	36	4
40 à 44	23	/
45 à 49	12	/
50 à 54	3	/
55 à 59	1	/
60 à 65	1	/
Totaux	103	31

Compagnie des mines d'Anzin.

(Grand prix. — France, 156.)

La *Compagnie des mines d'Anzin* a été créée le 19 novembre 1757. Elle possède huit concessions contiguës d'une superficie totale de 28,088 hectares. Sa production en 1900 a été de 3,105,501 tonnes. Elle occupe 13,913 ouvriers.

Pensions de retraites. — Jusqu'en 1886, la Compagnie accordait des pensions de retraites à ses ouvriers, sans faire aucune retenue sur leurs salaires. En 1887, elle a commencé le versement, à la *Caisse nationale des retraites pour la vieillesse,* d'une somme représentant 1 fr. 50 p. 100 du salaire, au profit de tout ouvrier qui effectuait un versement égal.

La loi du 29 juin 1894 est ensuite venue rendre la retraite des ouvriers mineurs obligatoire, en imposant un versement de 2 p. 100 de part et d'autre et en fixant l'âge de la liquidation de cette retraite à 55 ans. Mais la Compagnie accorde encore des majorations pour longs services, en sus de la pension légale.

Sociétés de secours mutuels. — Ces sociétés fonctionnent dans les conditions prévues par la loi du 29 juin 1894, et donnent aux malades et aux blessés des secours de 1 franc par jour. L'allocation aux blessés résulte de conventions conformes aux dispositions de l'article 6 de la loi du 9 avril 1898.

Voici les résultats obtenus par ces sociétés en 1899 :

Nombre de sociétaires	12,034
Recettes	281,496f 18
Dépenses	272,287 45

Société coopérative. — Fondée en 1865, elle est aujourd'hui tout à fait indépendante. En 1899, elle comptait 5,642 sociétaires acheteurs, pour une somme totale de 3,984,611 francs, donnant un bénéfice de 744,471 fr. 36, soit 18 p. 100 à répartir au prorata des achats.

Habitations ouvrières. — La Compagnie a fait construire à ce jour 2,884 maisons pour loger des ouvriers en location simple. Le système des groupes isolés de maisons avec jardins a remplacé celui des cités. Le loyer des maisons est de 69 francs par an, en moyenne.

La Compagnie a aussi fait construire des habitations isolées avec jardins, pour les vendre à ses ouvriers au prix de revient.

Elle en a vendu 93 ayant coûté 275,207 francs. En outre, 741 maisons ont été construites ou achetées par les ouvriers, grâce à des avances de la Compagnie qui se sont élevées à la somme de 1,497,236 fr. 29.

Instruction; cours techniques. — La Compagnie a créé et entretient, dans plusieurs communes, des écoles et des asiles.

Elle subventionne des institutions communales ou particulières.

Une école préparatoire spéciale forme des ouvriers d'élite à la sortie de l'école primaire.

Service de santé; avantages divers. — Les ouvriers et leurs familles sont soignés gratuitement par les médecins de la Compagnie.

Les ouvriers reçoivent aussi les médicaments gratuits, plus des secours pécuniaires et en nature.

La Compagnie accorde à ses ouvriers des allocations de charbon, avec des suppléments pour les malades et pour les familles nombreuses.

DÉPENSES FAITES PAR LA COMPAGNIE EN 1899, POUR LES INSTITUTIONS CRÉÉES EN FAVEUR DE SES OUVRIERS.

Frais d'instruction	26,583f 87
Pertes sur locations de maisons et pertes d'intérêts sur avances d'argent	321,543 46
Secours annuels renouvelables	72,006 05
Secours aux malades et aux blessés	152,674 70
Service médical	143,917 03
Valeur du charbon distribué gratuitement	443,711 40
Pensions aux ouvriers	335,061 55
Pensions aux veuves d'ouvriers	106,738 00
Versements à la *Caisse nationale des retraites pour la vieillesse*	321,487 55
Constitution du capital des majorations de pensions pour longs services	100,000 00
ENSEMBLE	2,023,723 61

Soit 11.13 p. 100 des salaires payés aux ouvriers pendant la même année (18,182,433 francs) et 27.02 p. 100 du dividende distribué aux associés (7,488,000 francs).

Au Bon Marché (Fillot, Ricois, Lucet et Cie).

(Grand prix. — France, 196.)

A la mort de M. *Aristide Boucicaut,* propriétaire des Magasins du *Bon Marché,* Mme *Boucicaut,* sa veuve, s'associa un certain nombre d'employés, et, en 1880, une société en commandite simple fut constituée pour l'exploitation de l'établissement. Cette société s'est ensuite transformée en une commandite par actions dont la raison sociale est actuellement *Fillot, Ricois, Lucet et Cie.*

Le capital social, qui est de 20 millions, est divisé en 400 actions, subdivisées chacune en 160 coupures, soit, en tout, 64,000 parts. Toutes ces parts sont entre les mains d'employés ou d'anciens employés de la maison, qui se trouvent ainsi participer aux bénéfices.

Dans le cas de vente d'actions ou de coupures par adjudication, comme dans toute autre vente aux enchères, sont seuls admis à se rendre adjudicataires, outre les membres de la Société, tous les employés ayant deux ans de présence au moins, dans la maison.

Prévoyance Boucicaut (*fondation de MM. A. Boucicaut et fils, 1876*). — La Prévoyance Boucicaut a été instituée dans le but d'assurer, à chacun des employés de la maison, la sécurité d'un petit capital qu'il puisse retrouver au jour de la vieillesse ou qui, en cas de décès, puisse profiter à sa famille.

Tout employé comptant cinq années de présence participe de droit à cette caisse.

La Prévoyance Boucicaut est alimentée au moyen d'une somme prélevée chaque année sur les bénéfices de la maison.

PROGRESSION DE LA PRÉVOYANCE BOUCICAUT.

ANNÉES.	NOMBRE DE PARTICIPANTS.	CAPITAL.
1876	128	62,020f
1880	443	377,223
1885	851	885,948
1890	1,588	1,455,483
1895	2,236	2,286,215
1896	2,431	2,490,286
1897	2,537	2,692,915
1898	2,670	2,918,824
1899	2,741	3,125,947

En outre, depuis la fondation de cette institution jusqu'en 1900, les sommes distribuées à 1,172 employés, lors de leur départ, se sont élevées au total de 1,588,693 francs.

Caisse de retraite des employés (*fondation de Mme Boucicaut, 1886*). — I. Cette Caisse fonctionne sans aucune retenue sur les appointements.

Le droit à la retraite est acquis aux employés comptant vingt années de présence.

La pension est versée aux hommes à l'âge de 50 ans et aux femmes à l'âge de 45 ans.

Des secours peuvent, exceptionnellement, être accordés :

1° Aux employés en activité de service qui seraient dans l'impossibilité de continuer à remplir leurs fonctions;

2° Aux veuves et orphelins mineurs des employés.

PROGRESSION DES RETRAITES DES EMPLOYÉS.

ANNÉES.	NOMBRE DES PENSIONNÉS.	MONTANT DES PENSIONS.
1886	5	5,700 f
1890	84	74,200
1895	129	107,100
1896	140	116,000
1897	166	134,490
1898	189	151,800
1899	208	164,190
1900	248	189,130

En outre, des secours exceptionnels, s'élevant à une somme de 29,057 fr. 95, ont été distribués depuis la fondation de la Caisse jusqu'en 1900.

Le capital de la Caisse s'élevait, au 31 juillet 1900, à 6,852,750 fr. 70.

II. De plus, les actionnaires réunis en assemblée générale extraordinaire le 12 février 1897 ont, par acclamation et à l'unanimité, voté un prélèvement sur les bénéfices de la maison pour former un fonds spécial dont le capital et les produits accumulés seraient destinés à remplacer la caisse de retraites actuelle ou pourraient être répartis entre les employés du *Bon Marché* non mentionnés de cette Caisse et réunissant certaines conditions d'âge et de présence.

Les capitaux accumulés, provenant de ces prélèvements sur les bénéfices, s'élevaient, en 1900, à 3,456,411 fr. 40.

Caisse de secours et de retraites des ouvriers et ouvrières (*fondée en 1892 par les gérants et actionnaires du* Bon Marché). — Cette Caisse est alimentée par des prélèvements opérés sur les bénéfices annuels de la maison. Il n'est fait aucune retenue sur les salaires.

Elle est destinée :

1° A venir en aide, au moyen de secours temporaires ou renouvelables, aux ouvriers et ouvrières; aux femmes en couches, ouvrières de la maison; aux veuves et orphelins mineurs des ouvriers;

2° A constituer des pensions aux ouvriers âgés de 55 ans et aux ouvrières âgées de 50 ans, ayant vingt-cinq ans de présence dans la maison et se trouvant dans l'impossibilité de continuer leur travail.

Au 31 juillet 1900, le capital de la Caisse s'élevait à 496,577 francs.

Cours gratuits à l'usage des employés. — Musique vocale, musique instrumentale, escrime, langue anglaise.

Chaque année, les élèves les plus méritants sont envoyés à Londres, aux frais de la maison, pour un séjour de plusieurs mois, afin de se perfectionner dans l'usage de cette langue.

Logement des employés. — Les jeunes filles et jeunes gens qui n'ont pas leur famille à Paris sont logés par la maison. Le logement et le service des chambres sont gratuits.

Service médical. — Deux médecins sont attachés à la maison. Les consultations ont lieu tous les jours. Elles sont gratuites.

Les femmes en couches ont droit à une allocation de 100 francs pour les employées, de 60 francs pour les ouvrières.

Exposition collective des institutions patronales des six grandes compagnies de chemins de fer français (Est, Midi, Nord, Orléans, Ouest, Paris-Lyon-Méditerranée).

(Grand prix à chacune des compagnies. — France, 226.)

L'exposition collective des six grandes compagnies de chemins de fer français ne pouvait être qu'une synthèse résumée des expositions particulières présentées par chacune de ces compagnies. Mais elle offrait un grand intérêt, précisément parce qu'elle donnait des résultats généraux permettant d'apprécier plus aisément ce magnifique ensemble d'institutions patronales.

VARIATION DU NOMBRE DES AGENTS EN ACTIVITÉ DE SERVICE ET DES PENSIONNÉS DE 1890 À 1899.

	En 1890.	En 1899.
Nombre total des agents en activité de service....	218,522	250,285
Nombre des pensionnés.....	27,670	51,545
Proportion pour 100.....	12.66	20.56

Dans le nombre des agents en activité de service, ont été compris indistinctement tous les employés et ouvriers, hommes et femmes, commissionnés, classés, auxiliaires ou en régie. D'autre part, on a compté comme pensionnés tous les agents, veuves ou orphelins, titulaires de rentes viagères ou de pensions annuelles, autres que les pensions pour accidents du travail. Mais chaque ménage pensionné n'a été compté que pour une seule unité.

Versements faits pour les pensions, de 1890 à 1899. — Sans parler des pensions pour accidents du travail, il a été fait, tant aux caisses de retraites des compagnies qu'à la *Caisse nationale des retraites pour la vieillesse* ou à tous autres comptes pour pensions du personnel commissionné, classé ou en régie, les versements ci-après, savoir :

Versements des compagnies pendant la période décennale 1890-1899.....	345,228,526f
Versements des agents pendant la période décennale 1890-1899.....	88,904,770
Total.....	434,133,296

Avoir des caisses de retraites des compagnies et moyenne des pensions, de 1890 à 1899. — Les renseignements donnés par les compagnies ne se rapportent ici qu'au personnel commissionné et aux caisses de retraite des compagnies, abstraction faite de la *Caisse nationale des retraites pour la vieillesse.*

	En 1890.	En 1899.
Avoir des caisses de retraites des compagnies	248,772,111f00	450,966,730f00
Moyenne des pensions d'agents commissionnés	938 27	1,005 20
Moyenne des pensions des veuves et orphelins	421 66	465 40

RECETTES ET DÉPENSES DES CAISSES DE RETRAITES DES COMPAGNIES EN 1890 ET EN 1899.

I. Recettes.

Énumération des recettes.	En 1890.	En 1899.
Versements des compagnies	13,603,381f	29,154,601f
Versements des agents	4,414,795	5,848,045
Revenus des caisses	9,107,364	17,712,098
Total des recettes	27,125,540	52,714,744

II. Dépenses.

Énumération des dépenses.	En 1890.	En 1899.
Arrérage des pensions d'agents	13,973,755f	25,263,429f
Arrérage des pensions de veuves et orphelins	2,816,397	6,251,577
Remboursement des retenues en cas de radiations sans pensions	516,373	360,403
Total des dépenses	17,306,525	31,875,409

ENSEMBLE DES ALLOCATIONS PATRONALES EN 1890 ET EN 1899.

Énumération des allocations.	En 1890.	En 1899.
Dépenses pour retraites et pensions	20,549,572f	41,934,091f
Dépenses pour maladies	6,376,608	8,093,798
Allocations diverses	11,152,678	15,623,825
Total des allocations	38,078,858	65,651,714

Note. Les allocations diverses comprennent notamment les gratifications (sauf les primes des mécaniciens et chauffeurs), les allocations locales pour cherté de vivres, les

IMPRIMERIE NATIONALE.

allocations périodiques aux agents chargés de famille, les dépenses d'habillement, les dépenses scolaires, les subventions aux économats, réfectoires, sociétés coopératives, etc.

Les dépenses pour retraites et pensions se composent des versements des compagnies, tant à leur propre caisse qu'à la *Caisse nationale des retraites pour la vieillesse* et à tous autres comptes de pensions (à l'exception de pensions pour accidents du travail).

Le chiffre de 65,651,714 francs, pour 1899, accuse une augmentation de 72.41 p. 100 sur celui de 1890. Il représente 18 p. 100 des traitements et 40 p. 100 du revenu des actionnaires.

Mame et fils.

(Grand prix. — France, 239.)

La maison *Mame* produit chaque année près de 6 millions de volumes.

Elle occupe 750 ouvriers ou employés qui reçoivent annuellement plus de 800,000 fr. de salaires, et dont le quart a plus de vingt-deux ans de présence.

Caisse de participation et de retraite. — De 1852 à 1893, a fonctionné une caisse de retraites alimentée uniquement par les versements des patrons et permettant de donner aux ouvriers, à 60 ans d'âge, une retraite de 600 francs à capital aliéné, ou de 300 francs à capital réservé.

De 1874 à 1893, une caisse de participation a permis à MM. *Mame* de donner à chaque ouvrier ou employé une bonification de 8 p. 100 de son salaire, dont un tiers était immédiatement payé et les deux autres tiers placés dans la maison à 5 p. 0/0 d'intérêts pour être versés au bénéficiaire après vingt ans de services.

En 1893, ces deux institutions ont été réunies en une seule, dont l'organisation est la suivante :

Au 1er janvier de chaque année, la maison *Mame* opère le versement d'une somme calculée ainsi qu'il suit :

1° Pour les employés de la librairie, 3 francs par 1,000 francs sur le montant des ventes effectuées par la maison pendant l'année précédente;

2° Pour les ouvriers et employés de la reliure, 25 francs par 1,000 sur le chiffre de la production;

3° Pour les ouvriers et employés de l'imprimerie, 13 fr. 50 par 1,000 sur le chiffre de la production. Cette somme est répartie, au prorata des appointements ou salaires, entre les employés et ouvriers de chaque catégorie, ayant au moins un an de présence dans la maison et 21 ans d'âge.

La moitié de la somme que ce calcul fournit pour chaque employé ou ouvrier lui est immédiatement versée en espèces. L'autre moitié est doublée par la maison et versée sur un livret individuel de la *Caisse nationale des retraites pour la vieillesse.* La liquidation est prévue à 55 ans, avec capital réservé aux héritiers.

TOTAL DES SOMMES VERSÉES PAR LA MAISON POUR PARTICIPATION ET RETRAITES DEPUIS LES DISPOSITIONS PRISES LE 1er JANVIER 1893.

1893	61,875f 50	*Report*	251,694f 66
1894	63,831 44	1897	67,509 90
1895	59,866 61	1898	67,593 80
1896	66,121 11	1899	64,100 42
A reporter	251,694 66	TOTAL GÉNÉRAL	450,898 78

Soit une moyenne de 64,414 fr. 11, à laquelle il convient d'ajouter la somme de 25,980 fr. 79 représentant la participation moyenne annuelle des directeurs et chefs d'ateliers.

Ce qui donne une moyenne de 90,394 fr. 90.

Cité ouvrière. — Une cité a été construite dans la ville : elle loge 62 familles dans des habitations avec jardins, complètement séparées les unes des autres; un square occupe le centre de cette cité. Le prix du loyer varie de 156 francs à 237 francs; il est perçu au moyen d'une retenue sur chaque paye.

Dotation Mame. — La dotation *Mame* assure la gratuité des soins médicaux et pharmaceutiques aux femmes et aux enfants des ouvriers, ainsi qu'aux ouvrières de la maison; des secours aux réservistes, territoriaux, et des secours pour frais d'inhumation.

Société de secours mutuels. — La maison a généreusement doté deux sociétés de secours mutuels, l'une établie dans les ateliers de l'imprimerie, l'autre à la reliure.

Secours divers; pensions bénévoles. — Des secours en nature et en espèces sont distribués aux ouvriers ou à leurs familles. Des pensions sont accordées aux veuves d'ouvriers et fidèles serviteurs.

Fondations diverses. — La maison *Mame* soutient plusieurs écoles dans la ville de Tours, où un grand nombre d'enfants de ses ouvriers reçoivent l'instruction gratuite. L'une d'elles est la propriété de la maison et compte plus de 1,000 enfants.

La maison a fondé aussi des crèches, des asiles et un ouvroir. Une boulangerie coopérative a été organisée; chaque ouvrier souscripteur a versé la moitié de la valeur de son action, et il lui a été fait l'avance de l'autre moitié.

Don extraordinaire. — Le 8 janvier 1893, M. *Alfred Mame*, célébrant ses noces de diamant, a fait à son personnel un don de 200,000 francs, soit pour chacun des employés et ouvriers le montant de quatre journées de travail multiplié par le nombre d'années de présence.

TABLEAU DES SOMMES CONSACRÉES AUX INSTITUTIONS PATRONALES PAR LA MAISON MAME.

	En 1899.	MOYENNE ANNUELLE DEPUIS 10 ANS.
I. Pensions générales (nombre de pensionnaires, 62)	13,659f70	13,548f65
II. Secours en nature (distribution de chauffage en hiver)	1,500 00	1,500 00
III. Dotation Mame (Nombre de personnes recevant les soins du médecin et du pharmacien, 2,000)	7,200 00	7,350 00
IV. Institution de participation et de retraite (nombre de participants, 345)	99,879 95	90,394 90
TOTAUX	122,239 65	112,793 55

Manufacture de glaces et produits chimiques de Saint-Gobain, Chauny et Cirey.

(Grand prix. — France, 240.)

La Manufacture a été fondée en 1665. Le total général du personnel (glaceries et produits chimiques) est de 10,265 personnes.

Retraites. — La Compagnie sert à ses ouvriers âgés ou infirmes des pensions de retraite dont la quotité varie du cinquième au quart du salaire, et dont une partie est réversible après la mort du titulaire, sur la tête de la veuve ou sur celle des enfants mineurs. Ces pensions sont intégralement payées par la Compagnie, mais accordées seulement si les agents consentent, de leur côté, des versements à la *Caisse nationale des retraites pour la vieillesse,* afin de constituer un supplément de pension qui s'ajoute à la pension servie par la Société. Les versements des ouvriers, le plus souvent faits à capital réservé, sont en général égaux à 3 p. 100 des traitements ou salaires.

NOMBRE DE PENSIONS EXISTANT AU 1er JANVIER 1901.

Hommes	914
Femmes	724
TOTAL	1,638

Le montant des pensions payées par la Compagnie et intégralement supportées par elle, en 1899, était de 492,295 francs, soit, en moyenne, 300 francs par tête.

Service médical. — Le service sanitaire est, en général, gratuit dans les établissements français de la Compagnie. Il comporte : honoraires des médecins, médicaments et indemnités journalières. Les dépenses de la Compagnie, en 1899, étaient de 161,774 francs.

Logements ouvriers. — La Compagnie fournit actuellement 1,500 logements à ses ouvriers. La gratuité est, en général, accordée pour les logements situés dans l'enceinte des usines et occupés par des ouvriers que leur travail appelle à des heures variables de

jour et de nuit. Les autres, construits par groupes aux environs des usines ou au centre des villages, sont loués à des prix très modérés; un grand nombre sont accompagnés de petits jardins.

Institutions diverses. — A Chauny et à Saint-Gobain, sociétés coopératives de consommation; ailleurs, magasins, cantines et réfectoires; dans plusieurs établissements, écoles primaires, écoles maternelles, ouvroirs, écoles d'apprentissage, caisses d'économie, enseignement ménager, allocations aux réservistes et territoriaux, subventions aux sociétés de musique, tir, gymnastique, etc.

Le total des dépenses pour institutions patronales, en 1899, a été de 922,063 fr., ce qui fait, pour 9,710 participants, une moyenne de 95 francs ou de 7 p. 100 du salaire.

TABLEAU DE L'ANCIENNETÉ DU PERSONNEL AYANT PLUS DE DIX ANS DE SERVICE DANS LES ÉTABLISSEMENTS DE LA COMPAGNIE.

GLACERIES.				PRODUITS CHIMIQUES.			
ANNÉES de service.	RAPPORT p. 1000.	ANNÉES de service.	RAPPORT p. 1000.	ANNÉES de service.	RAPPORT p. 1000.	ANNÉES de service.	RAPPORT p. 1000.
1	126	Report	792	1	227	Report	916
2	107	25	22	2	69	25	9
3	65	26	21	3	57	26	8
4	37	27	19	4	47	27	15
5	23	28	20	5	42	28	10
6	19	29	20	6	56	29	7
7	15	30	14	7	51	30	1
8	23	31	14	8	36	31	2
9	23	32	12	9	36	32	3
10	37	33	9	10	41	33	2
11	38	34	9	11	23	34	4
12	36	35	8	12	29	35	4
13	32	36	6	13	36	36	3
14	16	37	6	14	21	37	3
15	10	38	3	15	18	38	2
16	12	39	4	16	17	39	1
17	22	40	3	17	23	40	2
18	31	41	4	18	22	41	1
19	34	42	2	19	21	42	1
20	24	43	2	20	13	43	1
21	15	44	4	21	7	44	//
22	21	45	1	22	9	45	1
23	12	46	2	23	6	46	2
24	14	47	3	24	9	47	2
A reporter	792	Total	1,000	A reporter	916	Total	1,000

TABLEAU DES TRAITEMENTS ET DES SALAIRES ANNUELS.

ANNÉES.	TRAITEMENTS et SALAIRES ANNUELS.	RAPPORT P. 1000 entre le nombre DES PENSIONNÉS et le total du personnel.	RAPPORT P. 1000 entre LES SOMMES consacrées aux institutions patronales et le total des salaires.
	francs.		francs.
1880	7,915,000	147	53
1881	8,282,000	140	52
1882	8,625,000	130	50
1883	8,979,000	125	47
1884	9,020,000	131	48
1885	8,799,000	142	49
1886	8,331,000	165	55
1887	8,189,000	168	53
1888	8,924,000	154	53
1889	9,271,000	157	49
1890	9,553,000	165	57
1891	9,607,000	158	57
1892	9,927,000	154	66
1893	10,500,000	161	62
1894	10,322,000	189	66
1895	10,678,000	184	68
1896	11,587,000	172	69
1897	11,493,000	184	71
1898	12,087,000	178	72
1899	13,836,000	160	67

TABLEAU DES PENSIONS ET SECOURS.

ANNÉES.	TOTAL ANNUEL.	NOMBRE des PENSIONNÉS. — (Hommes, femmes et enfants.)	MONTANT MOYEN PAR TÊTE.	ANNÉES.	TOTAL ANNUEL.	NOMBRE des PENSIONNÉS. — (Hommes, femmes et enfants.	MONTANT MOYEN PAR TÊTE.
	francs.		francs.		francs.		francs.
1880	235,600	929	254	1890	269,100	1,170	230
1881	248,900	909	275	1891	984,000	1,166	244
1882	249,300	870	287	1892	313,600	1,163	270
1883	237,200	871	272	1893	315,800	1,319	239
1884	236,600	920	257	1894	378,000	1,454	260
1885	232,900	969	240	1895	419,500	1,481	283
1886	250,500	1,061	236	1896	452,900	1,504	301
1887	248,800	1,055	236	1897	459,500	1,560	295
1888	241,600	1,067	226	1898	488,000	1,595	306
1889	244,500	1,116	219	1899	492,200	1,638	301

TABLEAU DES SOMMES CONSACRÉES AUX INSTITUTIONS PATRONALES.

ANNÉES.	TOTAL ANNUEL.	TOTAL du PERSONNEL PARTICIPANT.	DÉPENSE MOYENNE PAR TÊTE.	ANNÉES.	TOTAL ANNUEL.	TOTAL du PERSONNEL PARTICIPANT.	DÉPENSE MOYENNE PAR TÊTE.
	francs.		francs.		francs.		francs.
1870.....	418,600	6,321	66.2	1890.....	542,200	7,096	76.4
1881.....	434,500	6,507	66.8	1891.	551,300	7,361	74.9
1882.....	433,600	6,712	64.6	1892.	652,600	7,542	86.5
1883.....	418,900	6,944	60.3	1893.....	648,100	8,220	78.9
1884.....	432,600	7,018	61.7	1894...	684,300	7,698	88.9
1885.....	427,000	6,826	62.6	1895.....	728,800	8,033	90.7
1886.....	458,000	6,419	71.4	1896.....	801,400	8,724	91.9
1887.....	431,700	6,298	68.6	1897.....	816,300	8,470	96.4
1888.....	470,000	6,915	68.0	1898.....	872,900	8,971	97.3
1889.....	458,300	7,119	64.4	1899.....	922,000	9,710	95.0

Schneider et Cie.

(Grand prix. — France, 302.)

Établissements. — La maison *Schneider et Cie* possède, dans différents centres, d'importantes usines et ateliers de constructions dont voici l'énumération :

A *Cette :* hauts fourneaux, aciéries et forges;

A *Chalon-sur-Saône :* constructions navales, ponts et charpentes;

A *Champagne-sur-Seine :* ateliers d'électricité;

Au *Creusot :* houillères, hauts fourneaux, aciéries, forges, ateliers de constructions, d'électricité et d'artillerie, polygone;

A *Decize :* houillères;

Au *Havre :* ateliers d'artillerie, polygone, champ de tir;

A *Mazenay, Créot et Change :* mines de fer;

A *Montchanin et Longpendu,* houillères;

A *Perreuil :* produits réfractaires;

En *Espagne :* mines de fer.

Personnel. — L'effectif du personnel (employés et ouvriers) est en moyenne de 15,000 personnes. La stabilité en est des plus remarquables. Un tiers du personnel plus de vingt ans de service, un quart a plus de vingt-cinq ans et un huitième plus de trente ans.

Le total des salaires, de 1837 à 1900, s'est élevé à 651,200,000 francs; les libéralités, à 55,900,000 francs.

Institutions patronales. — *Épargne.* — MM. *Schneider et Cie* reçoivent en dépôt les économies de leur personnel : ils servent un intérêt de 5 p. 100 jusqu'à 1,000 francs, de 4 p. 100 jusqu'à 2,000 francs et de 3 p. 100 de 2,000 à 20,000 francs.

Nombre de déposants au 1er janvier 1900, 5,323.

Montant des dépôts, 9,964,504 francs.

Propriété du foyer. — MM. *Schneider et Cie* ont, depuis longtemps, favorisé l'acquisition d'un immeuble par l'ouvrier, en vendant des terrains à prix réduits, en accordant des avances d'argent (le total des avances s'est élevé à 4,508,271 francs) et en laissant l'ouvrier libre de choisir le mode de construction et l'emplacement qui lui convient le mieux, pour une maison avec jardin, dont il est immédiatement propriétaire.

3° *Ouvriers locataires.* — Les maisons appartenant à MM. *Schneider et Cie* comprennent 1,334 logements, la plupart avec un jardin de la contenance de 700 à 800 mètres carrés. Le prix du loyer versé est de 1 fr. 25 à 8 francs par mois. Ces logements peuvent être accordés gratuitement aux ouvriers retraités et aux veuves chargées de famille. En plus des jardins attenant aux logements, il existe 2,383 autres jardins représentant une superficie de 103 hectares, loués, à un prix très réduit, aux ouvriers habitant une maison sans jardin.

4° *Retraites.* — Depuis 1877, MM. *Schneider et Cie* versent, chaque trimestre, à la *Caisse nationale des retraites pour la vieillesse,* comme don volontaire, les sommes nécessaires pour assurer à leur personnel le bénéfice d'une retraite proportionnelle au temps de services et aux salaires.

Tout employé et ouvrier attaché aux usines du Creusot ou à leurs dépendances, ayant 23 ans d'âge et trois ans de services est appelé à jouir de cette faveur, sans aucune retenue sur son salaire ou traitement.

Les versements sont actuellement de 3 p. 100 de la somme inscrite sur les feuilles de paye, pour le mari, et de 2 p. 100 pour la femme. Ces versements sont faits en vue d'une rente viagère à capital aliéné. Néanmoins, sur sa demande, l'intéressé peut réserver le capital.

Tout ouvrier quittant le service de MM. *Schneider et Cie,* conserve son livret de la *Caisse nationale des retraites pour la vieillesse,* avec les droits acquis par lui.

5° *Rentes complémentaires.* — Les réductions successives apportées par l'État au taux de l'intérêt servi par la *Caisse nationale des retraites pour la vieillesse* à ses déposants, ont notablement diminué les résultats sur lesquels MM. *Schneider et Cie* comptaient, quand ils ont créé leur service de retraites.

Pour remédier à cette situation, indépendante de leur volonté, MM. *Schneider et Cie* ont décidé d'assurer, à partir du 1er janvier 1893, une rente minimum de 300 francs à tous leurs ouvriers ayant trente ans de bons et loyaux services. Cette rente a été portée à 1 franc par jour (365 francs par an), à partir du 17 mai 1898.

6° *Subventions charitables.* — Ces subventions sont accordées aux bureaux de bienfaisance et à diverses œuvres des localités dans lesquelles existent des établissements. Au Creusot, il existe un bureau de secours spécial.

7° *Écoles.* — MM. *Schneider et Cie* entretiennent 28 classes pour les garçons, 34 pour les filles et 10 salles d'asile.

Le corps enseignant comprend plus de 100 personnes des deux sexes.

8° *Maison de retraite.* — Cette maison de retraite a été inaugurée en 1887. Elle reçoit gratuitement 70 vieillards des deux sexes.

9° *Malades et blessés.* — MM. *Schneider et Cie* assurent à leur personnel du Creusot, sans retenue sur les salaires, le service médical et pharmaceutique gratuit. Pendant leurs maladies, les ouvriers reçoivent des allocations quotidiennes variant entre 1 et 2 francs.

10° *Hôtel-Dieu du Creusot.* — Cet établissement a été inauguré en 1894; il a coûté 1,600,000 francs; il comprend 128 lits et pourrait en contenir le double. Il assure le service hospitalier à toute la population du Creusot et de la région.

11° *Sœurs des malades.* — Depuis 1897, MM. *Schneider et Cie* ont fait appel à la Communauté des sœurs franciscaines de Montfaucon-en-Velay, pour le service gratuit, à domicile, des ouvriers malades ou blessés.

DÉTAIL DES SUBVENTIONS SUPPORTÉES PAR MM. SCHNEIDER EN 1898-1899.

Versement à la *Caisse nationale des retraites pour la vieillesse* et rentes complémentaires pour assurer le minimum réglementaire de pension	727,608f
Bureau de secours de MM. *Schneider et Cie*, service médical et pharmaceutique à domicile et à l'Hôtel-Dieu, allocations aux ouvriers malades et blessés	366,019
Allocations aux réservistes et aux territoriaux, allocations aux pères de famille ayant plus de cinq enfants âgés de moins de 15 ans, subventions résultant de ce que les maisons et jardins sont loués au-dessous de leur valeur, chauffage, café donné aux ouvriers pendant les chaleurs	837,272
Cultes, écoles, municipalités, musique, sociétés diverses (cercles, histoire naturelle, vélo-club, gymnastique, courses), allocations diverses	357,871
TOTAL	2,288,770

Société des raffinerie et sucrerie Say.

(Grand prix. — France, 379.)

La Raffinerie de sucre a été fondée en 1832, par M. Louis Say; continuée, de 1840 à 1871, par M. Constant Say; transformée en société anonyme, de 1872 à 1895; reprise par M. Henry Say, de 1895 à 1898; enfin, mise sous la raison sociale actuelle depuis le 1er octobre 1898.

Les institutions en faveur des ouvriers : primes, allocations annuelles et retraites ont

été créées en 1863; la Caisse de secours, en 1868; la Caisse de retraites des employés, en 1895.

De 1863 à 1899, une somme totale de 3,250,170 francs a été consacrée par la Raffinerie Say à ces institutions, ainsi qu'aux autres œuvres d'assistance et d'assurance.

Primes de 500 francs. — La Raffinerie Say accorde une prime de 500 francs, une fois payée, à tout ouvrier ayant quinze ans de service sans interruption, à l'usine, ou vingt ans avec interruption.

Allocations annuelles de 300 francs. — Une allocation annuelle et gracieuse de 300 francs est accordée à tout ouvrier ayant vingt ans de service sans interruption, ou vingt-cinq ans avec interruption, tant qu'il est occupé à l'usine.

Retraites de 500 francs. — L'allocation de 300 francs est transformée en une pension viagère de 500 francs lorsque l'ouvrier est déclaré, par un des médecins de la Raffinerie, incapable de continuer à travailler, en raison de son âge ou de ses infirmités.

De 1863 à 1899, 550 primes ont été payées, soit 275,000 francs;

244 ouvriers ont reçu l'allocation, soit 352,950 francs;

235 ouvriers ont été retraités, soit 632,600 francs.

Caisse de secours des ouvriers malades et blessés. — Cette caisse accorde :

1° Des secours médicaux et pharmaceutiques;

2° Des indemnités journalières aux ouvriers malades;

3° Des subsides aux familles des sociétaires nécessiteux;

4° Des indemnités aux femmes de sociétaires en couches;

5° Des frais funéraires aux sociétaires décédés;

6° Des secours aux veuves et orphelins.

Ressources de la Caisse. — Ces ressources se composent :

1° Du produit des cotisations des sociétaires;

2° D'une somme égale au produit de toutes les cotisations et versée, chaque semaine, par la Raffinerie Say;

3° De l'intérêt des fonds placés;

4° Des dons manuels;

5° Du produit des amendes pour infraction au règlement de la Caisse de secours, etc.

De 1868 à 1899, les recettes se sont élevées à 1,802,765 fr. 20, dont 854,179 fr. 25 versés par la Raffinerie Say, 854,179 fr. 25 versés par les participants, 92,670 francs provenant des donateurs et de l'intérêt des fonds placés, et 1,756 fr. 70 de diverses origines. Les dépenses ont été de 1,770,179 fr. 35.

Caisse de retraites des employés. — Cette caisse leur assure :

1° Une retraite proportionnelle au nombre des années de service et au traitement,

qui s'élève à un cinquantième par année, pour les employés de l'usine, et à un soixantième, pour les employés des bureaux; elle est calculée sur la moyenne du traitement des cinq dernières années;

2° La moitié de cette retraite aux veuves des employés pensionnés ou décédés après quinze années de service;

3° Des secours aux veuves non pensionnées et aux orphelins.

Ressources de la Caisse. — Elles se composent :

1° D'une cotisation de 5 p. 100 prélevée sur les appointements;

2° Du premier douzième des augmentations;

3° Des rachats de temps d'ouvriers;

4° Des dons manuels de la Raffinerie et des membres honoraires;

5° De l'intérêt des fonds placés.

Conditions de la retraite. — Les employés ont droit à leur retraite à 65 ans d'âge et après 25 ans de service.

Cependant, sur avis conforme de la Direction de la Raffinerie Say, la retraite peut être accordée :

1° Pour les employés du service actif, à 50 ans d'âge et après vingt ans de service;

2° Pour les employés du service sédentaire, à 55 ans d'âge et après vingt-cinq ans de service.

L'employé mis, par la maladie ou les infirmités, dans l'impossibilité de travailler, est retraité proportionnellement, après quinze ans de service.

Le capital de la Caisse, au 31 décembre 1899, était de 434,367 francs.

Société anonyme des mines et fonderies de la Vieille-Montagne.

(Grand prix. — Belgique, 26.)

La *Société des mines et fonderies de zinc de la Vieille-Montagne,* fondée en 1837, possède des établissements en Belgique, en France, en Suède, en Allemagne, en Angleterre, en Italie, en Sardaigne, en Espagne, en Algérie et en Tunisie.

En 1837, le nombre de ses ouvriers s'élevait à 932, recevant un salaire total de 490,000 francs, soit en moyenne 1 fr. 35 par journée de travail.

En 1899, le nombre des ouvriers commissionnés et participant aux salaires de la Société s'est élevé à 11,843. Les ouvriers ont reçu en salaire et primes, pendant l'exercice 1899, 11,270,731 fr. 44, soit en moyenne 3 fr. 39 par tête et par jour.

Ce taux moyen, qui paraît faible, doit être interprété en ce sens que dans les statistiques on fait figurer comme ouvriers, avec leurs salaires réduits, les femmes et les enfants pour les pays et les ateliers où cette main-d'œuvre est en usage.

Le nombre total des personnes (ouvriers, femmes et enfants) qui vivent des salaires distribués par la Société et jouissent gratuitement de ses institutions de bienfaisance s'est élevé, en 1899, au chiffre de 30,798.

Primes. — La rémunération du personnel actif se compose de deux parties : l'une fixe qui est *le salaire proprement dit* et rétribue, en quelque sorte, le travail normal et courant; l'autre variable et éventuelle qu'on appelle la *prime* et qui rémunère l'intensité de l'effort, le résultat exceptionnel dû à une activité ou à une attention exceptionnelles.

La base de la *prime* dépend de la nature du service auquel les ouvriers sont attachés; elle varie suivant l'importance relative du travail, mais l'ouvrier en connaît toujours le taux et, chaque jour, suivant les résultats obtenus, il peut, lui-même, en calculer la quotité.

Le compte des *primes* est arrêté en même temps que celui des salaires fixes, par quinzaine ou par mois, suivant l'usage des contrées. La plus grande partie de la *prime* est effectivement payée à ce moment; l'autre partie est portée au crédit d'un compte ouvert à chaque ouvrier et soldé en fin d'année.

Dans le salaire moyen de 3 fr. 39 indiqué ci-dessus, l'importance de la *prime* par rapport au salaire fixe varie selon la catégorie d'ouvriers, entre 25 p. 100 et 10 p. 100.

Le montant des salaires payés par la Société, de 1837 à 1899, atteint la somme de 302,746,855 francs.

Institution pour favoriser l'épargne et l'acquisition de la propriété, Caisse d'épargne. — Dès 1842, la Société dotait son personnel d'une caisse d'épargne. Estimant que le taux de l'intérêt doit être assez rémunérateur pour engendrer l'économie, elle l'a fixé à 5 p. 100 pour les petits dépôts inférieurs à 2,000 francs et à 4 p. 100 pour les autres.

On accepte les versements de un franc et au-dessus; le maximum des dépôts est de 10,000 francs.

Le retrait des fonds est soumis à quelques formalités dilatoires destinées à entraver les entraînements irréfléchis; mais, en cas d'urgence constatée, le remboursement immédiat est autorisé.

Les ressources disponibles de la Société offrent aux déposants des garanties indiscutables.

Au 1er janvier 1900, il y avait 1,974 déposants possédant ensemble 3,113,173 fr.

L'ouvrier propriétaire. — La Société a favorisé l'accession à la propriété de diverses manières; elle a morcelé des terrains qui lui appartenaient et qu'elle a cédés aux ouvriers à des prix réduits, en faisant aux acquéreurs des avances remboursables à longue échéance pour leur permettre de construire des maisons. Lorsque l'ouvrier a choisi et acheté lui-même son terrain, la Société lui cède tous les matériaux nécessaires pour construire sa maison, à ses prix d'inventaire, le faisant profiter ainsi du bénéfice de ses achats en gros. La Société a également bâti des maisons qu'elle a revendues au prix de revient à ses ouvriers; une partie du prix d'achat étant payée au comptant et le solde remboursé par faibles annuités.

Le nombre des ouvriers ou contremaîtres qui, par l'un ou l'autre de ces moyens,

sont arrivés, dans les divers établissements de la Société, à être propriétaires des maisons qu'ils habitent, est d'environ 2,000; c'est-à-dire qu'un ouvrier sur cinq possède son foyer.

Au 31 décembre 1899 le total des sommes avancées par la Société atteignait un million et demi de francs.

L'ouvrier locataire. — Cependant le plus grand nombre d'ouvriers ne peut ou ne veut pas devenir propriétaire. Pour ceux-là, la Société a construit des groupes de deux ou quatre habitations ne servant qu'à un seul ménage, rarement à deux. L'expérience a montré que l'isolement et l'indépendance des ménages étaient le système préféré par les ouvriers et préférable à tous égards. Ces maisons sont le plus souvent entourées de petits jardins. Un logement de quatre pièces, avec remise et jardin, se paye de 80 à 100 fr. par an. Auprès des agglomérations, la Société a acheté des immeubles qu'elles a appropriés en logements, soit pour les célibataires, soit pour les familles.

Ailleurs, la Société a déterminé des entrepreneurs à construire des groupes de maisons à leurs risques et périls, d'après les plans approuvés par elle et en leur garantissant un loyer rémunérateur pendant un certain nombre d'années.

Institution de secours et de prévoyance.— Des caisses de secours et de prévoyance ont été créées en 1847.

A. *Caisse de secours.* — La Caisse de secours a pour objet :

1° De procurer gratuitement les soins médicaux et les médicaments, en cas de maladies ou de blessures, aux ouvriers ainsi qu'aux membres de leur famille vivant de leur salaire et demeurant sous leur toit;

2° D'accorder des indemnités de chômage aux ouvriers malades ou blessés, pendant toute la durée de la maladie ou de l'interruption du travail régulier;

3° De contribuer, par une allocation uniforme, aux frais d'accouchement des femmes d'ouvriers;

4° De contribuer aux frais de funérailles des ouvriers et des membres de leur famille, au moyen d'une indemnité fixée à 20 francs pour les personnes mariées, 15 fr. pour les célibataires adultes et 5 francs pour les enfants, plus la fourniture du cercueil;

5° D'accorder aux veuves, enfants et ascendants des ouvriers décédés, des secours temporaires fixés comme suit :

	PAR JOUR.
A la veuve d'un ouvrier	0f 50
A la veuve d'un surveillant	0 75
A chaque enfant non orphelin jusqu'à 14 ans	0 10
A chaque enfant orphelin jusqu'à 14 ans et aux ascendants	0 25

Cette Caisse est alimentée exclusivement par les deniers de la Société.

B. *Caisse de prévoyance.* — La Caisse de prévoyance a été établie en vue d'attribuer des allocations viagères aux ouvriers devenus invalides par suite de maladie ou de vieillesse.

Ces allocations sont fixées, comme base, au cinquième du montant du salaire le plus élevé reçu par l'ouvrier. En outre, elles comportent à titre de prime supplémentaire, et pour récompenser la durée des services, une augmentation quotidienne de un centime par année de travail de la quinzième à la vingt-cinquième inclus; de deux centimes de la vingt-cinquième à la trente-cinquième inclus, et de trois centimes à partir de la trente-sixième.

Pour avoir droit à une pension de retraite, l'ouvrier doit satisfaire aux conditions suivantes :

1° *a.* Quinze années de services ininterrompus (hormis le cas de blessure grave reçue au service);

b. Incapacité complète de travail constatée par les certificats des médecins de l'usine et de la Direction générale;

2° Blessures graves reçues au service de la Société, et cela quelle que soit la durée des années de service.

Cette Caisse, comme la précédente, est alimentée exclusivement par les ressources de la Société et administrée gratuitement par les services de la comptabilité sociale.

Le nombre des pensionnés qui était, en 1854, de 42, s'est élevé, en 1899, à 535.

Le montant des subventions servies aux pensionnés en 1899 a été de 181,152 fr. En outre, un certain nombre d'anciens ouvriers des établissements d'Allemagne sont directement secourus par les caisses de l'État allemand auxquelles la Société effectue chaque année des versements de quote-part proportionnels aux salaires.

DÉPENSES DES CAISSES OUVRIÈRES.

ANNÉES.	CAISSE DE SECOURS.	CAISSE DE PRÉVOYANCE.	DÉPENSE TOTALE.
—	francs.	francs.	francs.
1850	20,915	7,478	28,398
1860	88,229	50,004	138,233
1870	140,968	110,390	251,358
1880	198,491	252,178	450,669
1890	265,052	193,983	459,035
1895	297,971	228,416	526,387
1899	340,257	229,309	569,566

DÉPENSES TOTALES DES CAISSES PAR PÉRIODES DÉCENNALES, COMPARÉES AU TOTAL DES SALAIRES PAYÉS ANNUELLEMENT ET AU NOMBRE DES OUVRIERS AFFILIÉS.

PÉRIODES.	DÉPENSE COMPARÉE aux SALAIRES ANNUELS.	DÉPENSE ANNUELLE par TÊTE D'OUVRIER AFFILIÉ.
—	—	—
	p. 100.	
De 1850 à 1859	3.53	22f 24
De 1860 à 1869	4.37	31 55
De 1870 à 1879	5.56	51 11
De 1880 à 1889	7.03	70 31
De 1890 à 1899	7.33	75 30

Caisse de retraite des employés. — La Société, qui précédemment prenait à sa charge les pensions de ses employés, les a consolidées et en a fait un droit absolu, par la création d'une Caisse de retraite qui fonctionne depuis le 1er janvier 1894 et qui assure, à 60 ans et après 30 ans de service, une pension correspondant à la moitié du traitement. Elle accorde également une retraite aux employés frappés d'incapacité de travail par suite d'accidents, de maladie, etc.

Le fonds de la Caisse est alimenté par un prélèvement de 5 p. 100 sur les appointements fixes du personnel et par une subvention égale que la Société fournit à titre gracieux.

Villa des vieux ouvriers. — Les membres du conseil d'administration et le collège des commissaires ont versé de leurs deniers, dès l'année 1893, des allocations qui ont progressivement dépassé 300,000 francs et ont servi à construire et à aménager la villa de Cointe, dans la campagne de Liège où sont admis les vieux ouvriers privés de leurs enfants et venant de divers établissements.

En 1899 on y comptait une cinquantaine de pensionnaires.

A côté de la villa, la Société a créé une maison où sont recueillies les filles orphelines de ses serviteurs décédés.

Institutions pour améliorer l'état intellectuel et moral de l'ouvrier. — La Société combat l'alcoolisme par des moyens *répressifs* (règlements, interdiction de débiter des liqueurs spiritueuses dans les maisons appartenant à la Société et louées à ses ouvriers), par des moyens *préventifs*, introduction de l'usage des boissons hygiéniques dans les établissements de la Société, fourniture aux ouvriers de vins légers et purs au prix coûtant, en déduisant même souvent les droits d'entrée et les frais de transport; facilités, pour l'ouvrier, d'avoir un logement sain et agréable.

La Société a dépensé successivement une somme de 203,128 fr. 08 pour créer et encourager des sociétés d'agrément, orphéons, fanfares, sociétés de tir, etc.

Elle a consacré depuis l'origine :

525,801 fr. 76 aux écoles;

429,403 fr. 05 à créer des églises et à organiser des services religieux.

La Société a recueilli le fruit de ses efforts. Malgré la diversité des pays et la variété des industries, l'ordre et le travail n'ont jamais été sérieusement troublés dans ses établissements. La stabilité dans la durée des engagements est relativement remarquable, puisque, sur un effectif moyen de 11,843 personnes, la durée moyenne du service atteint près de 12 ans.

Fabrique néerlandaise de levure et d'alcool (Van-Marken).

(Grand prix. — Pays-Bas.)

Depuis la fondation de cette Société (1870) tous ses efforts et ceux de son directeur, M. Van Marken, ont tendu à l'amélioration des conditions d'existence des ouvriers employés dans les usines de la Société.

Le premier élément qui ait servi à fixer le salaire est la charge qu'entraîne l'entretien d'une famille d'ouvrier : 25 francs par semaine environ. Ce salaire minimum est augmenté proportionnellement à la capacité et au travail de l'ouvrier (participation aux bénéfices, primes pour capacités, pour travail supplémentaire, pour dévouement, primes de collaboration, etc.). Le travail normal est de soixante heures par semaine.

Épargne. — 1° Caisse volontaire fondée en 1871, taux de l'intérêt 5 p. 100. Le 31 décembre 1899, elle comptait 276 livrets avec un solde de 37,412 florins 93[1];

2° Caisse obligatoire alimentée par un prélèvement sur les primes pour dévouement et collaboration, et sur la part attribuée à l'ouvrier dans les bénéfices nets. Les dépôts peuvent être retirés partiellement en cas de mariage ou d'accouchement et totalement à l'âge de soixante ans ou en cas de décès. (Solde au 31 décembre 1899 : 48,748 fl. 79 1/2);

3° Parts d'actions de la Société mises à la disposition des ouvriers (au 31 décembre 1899, 57 personnes étaient en possession de 510 parts d'actions).

Secours mutuels. — L'affiliation à la Société est obligatoire; la cotisation par semaine est de 12 cents pour l'homme, 8 cents pour la femme, 3 cents pour chaque enfant. Le budget de 1899 s'est élevé à 5,864 florins.

En cas de maladie, la Société verse à l'ouvrier son salaire intégral pendant huit semaines et même plus longtemps si cela est jugé nécessaire.

Fonds pour les veuves. — Ce fonds est alimenté par un prélèvement de 1 p. 100 sur tous les salaires du personnel. La Société verse une somme égale à la moitié du total des cotisations. Chaque veuve reçoit, aussi longtemps qu'il est nécessaire, une indemnité qui peut s'élever à 8 florins par semaine.

Retraites. — Les primes sont fournies intégralement par la Société et s'élèvent à 7 p. 100 des salaires; elles sont versées à la *Compagnie nationale d'assurances sur la vie* de Rotterdam. Après quarante ans de services, le retraité reçoit, à 60 ans, une rente égale au montant du salaire fixe d'une année moyenne de son travail.

De 1879 à 1899, 340 retraites ont été assurées, dont le montant total sera de 104,000 florins.

Un fonds de retraite supplémentaire assure une pension aux ouvriers qui n'ont pu bénéficier de quarante versements annuels.

Le total des subventions, de 1895 à 1899, a été de 17,000 florins.

Accidents. — Les soins sont à la charge de la Société; le salaire est payé jusqu'à la guérison.

Outre les assurances et subventions, et en attendant la mise à exécution éventuelle de la nouvelle loi sur l'assurance obligatoire, il est payé par la Société une somme égale au double du salaire mensuel en cas de décès par accident.

[1] Un florin équivaut à 2 fr. 08.

Contre-assurance. — Moyennant une augmentation de 2 p. 100 de la prime versée pour la retraite (c'est-à-dire 9 p. 100 de salaire), la Compagnie d'assurances rembourse toutes les primes payées par l'assuré en cas de décès avant sa soixantième année. Depuis 1887, la Société a pris également à son compte cette prime supplémentaire de 2 p. 100.

Section des intérêts du personnel. — La section des intérêts du personnel est chargée de l'administration de toutes les institutions de prévoyance de la maison. Le chef de cette section est le conseiller de tous les membres du personnel à l'occasion des difficultés qu'ils peuvent éprouver tant dans la vie de famille que dans la vie sociale de la fabrique.

La codification toujours plus étendue des institutions créées en faveur du personnel a rendu nécessaire l'établissement d'un nouveau rouage. Un secrétariat social a été constitué dont la fonction consiste à combler les lacunes et à corriger les défauts que la pratique fait apparaître dans l'organisation sociale et la fabrique. Le secrétaire social ou ingénieur social est à côté du chef de la section du personnel comme l'ingénieur technique à côté du chef de la fabrication.

Avances sur salaires. — Les avances sur salaires sont accordées par la direction sur la proposition de la section des intérêts du personnel pour l'achat de provisions d'hiver, l'acquisition d'une maison, frais de première communion, etc.

Prévoyance médicale hygiénique : salle de pansement, cours de pansement, sœurs de charité, gardes-malades, bains ordinaires et médicaux, réfectoirs, dortoirs affectés aux repos des demi-heures des équipes de jour et de nuit, costumes de service.

Une commission permanente d'ouvriers est chargée de surveiller les intérêts du personnel concernant la santé et l'hygiène.

Habitations ouvrières (genres cottages anglais).

Prévoyance intellectuelle et morale : écoles maternelles, de travaux manuels, d'économie ménagère pour les enfants du personnel (5 à 10 cents par semaine); comité de surveillance pour la fréquentation des écoles; fêtes scolaires; prix; apprentissage obligatoire des jeunes ouvriers au-dessus de 18 ans; école du soir et gymnastique obligatoires; cours facultatifs pour employés au-dessous de 18 ans; bibliothèques gratuites pour enfants, jeunes gens et adultes; lieux de récréation : parc *Agneta*, la communauté, villa, casino d'été (mis gratuitement à la disposition du personnel); fêtes, réunions, clubs, sociétés musicales, concours, etc.

La fabrique fait paraître chaque semaine un journal, le *Messager de la fabrique*, contenant des informations générales et particulières.

La Direction peut consulter le personnel sur toutes les questions relatives à leurs intérêts réciproques, par l'intermédiaire de la chambre des employés supérieurs, de celle des employés et contremaîtres et de celle du travail, formant ensemble l'assemblée appelée le *Noyau*.

IMPRIMERIE NATIONALE

RÉSULTATS DE LA SOCIÉTÉ DE 1870 À 1899.

Bénéfices du capital			1,944.500 florins.
Bénéfices du travail.	Salaires	4,922,000 fl	5,862,000
	Primes	508,000	
	Pensions de retraite	264,000	
	Participation aux bénéfices	168,000	

Des principes semblables à ceux qui ont inspiré la création de ces institutions sociales dans la fabrique néerlandaise ont donné naissance à des créations analogues dans les autres usines placées sous la direction de M. Van Marken :

1° La Société anonyme des huileries franco-hollandaises, Calvé-Delft;

2° La fabrique de colle et de gélatine;

3° La Société *Propriété collective;*

4° L'imprimerie *Van Marken.*

CLASSE 110

Initiative publique ou privée en vue du bien-être des citoyens

---

RAPPORT DU JURY INTERNATIONAL

PAR

M. ÉMILE WORMS

C. F. E.

14
IMPRIMERIE NATIONALE.

COMPOSITION DU JURY.

BUREAU.

MM. Aucoc (Léon), membre de l'Institut, ancien président de section au Conseil d'État, président du Conseil d'administration de la Compagnie des chemins de fer du Midi (comités, Paris 1889; président des comités, Paris 1900), *président* . . . . . France.

Robert (Émile), commissaire général adjoint de Belgique, président de la Société royale de bienfaisance et de secours mutuels l'*Union belge*, à Paris, *vice-président* . . . . . Belgique.

Worms (Émile), correspondant de l'Institut, professeur d'économie politique à la Faculté de droit de Rennes (comités, Paris 1900), *rapporteur* . . . . . France.

Moron (Camille), ingénieur en chef des ponts et chaussées, ancien directeur de l'Office du travail au Ministère du commerce (commission supérieure; rapporteur des comités, Paris 1900), *secrétaire* . . . . . France.

JURÉS TITULAIRES FRANÇAIS.

MM. Dufayel (Georges), directeur propriétaire des Grands magasins Dufayel (comités, Paris 1900) . . . . . France.

Guyot (Yves), publiciste, ancien Ministre des travaux publics (médaille d'or, Paris 1889; comités, Paris 1900) . . . . . France.

JURÉS TITULAIRES ÉTRANGERS.

MM. de Mosenthal (Charles), consul général . . . . . Orange.

de Hegedus (Laurent), docteur ès sciences politiques, député, à Buda-Pesth . . . . Hongrie.

JURÉ SUPPLÉANT FRANÇAIS.

M. Honnorat (André), publiciste (comité d'admission, Paris 1900) . . . . . France.

INITIATIVE PUBLIQUE OU PRIVÉE

EN VUE DU BIEN-ÈTRE DES CITOYENS.

Des douze classes dont se compose le Groupe XVI afférent à l'Économie sociale, aucune, par sa rubrique au moins, conçue dans les termes les plus généraux, ne rentre plus naturellement dans ce Groupe, qu'elle semble pouvoir occuper et remplir tout entier, que la Classe 110, à laquelle a été donné pour titre : *Initiative publique ou privée en vue du bien-être des citoyens.* D'autres classes peuvent s'attacher à une face de ce bien-être ou à un des moyens d'y arriver. L'en-tête de la Classe 110 pose le problème dans toute son étendue et semble rappeler l'objectif complet de l'Économie sociale, tel qu'il apparaît maintenant de plus en plus. Car si l'Économie politique vaque essentiellement pour les étudier, les analyser, aux phénomènes qu'engendrent la production, la circulation, la distribution et la consommation des richesses, le sort des personnes engagées dans ces phénomènes est ce qui attire de préférence l'attention de l'Économie sociale, au risque d'amener, si on n'y prend garde, des enchevêtrements de points de vue, et des adultérations de doctrine. En tout cas une classe, dénommée comme la 110e, et fonctionnant à côté d'autres classes, à lotissement plus précis, offrait l'avantage appréciable de pouvoir abriter des candidats dont l'exposition, sans se rattacher rigoureusement à l'objectif d'aucune de ces dernières classes, ne tendait pas moins à l'amélioration de la condition des hommes. Quant aux dangers d'un trop grand envahissement, la Classe 110 a pu y échapper autant que possible, grâce d'une part à sa légende qui, à défaut de sa rubrique, éclairait quelque peu le champ de ses opérations, grâce d'autre part, à des ententes entre les jurys de classe ou à des décisions des jurys superposés en vue de la meilleure distribution des matières. Elle n'a pas moins servi de rendez-vous aux objets les plus hétérogènes, unis seulement par le lien d'une orientation commune. En entreprenant leur revue, tant pour signaler les mérites à y récompenser que pour apporter de leur chef une contribution proportionnelle au tableau grossissant des manifestations humanitaires et solidaristes, le rapporteur ne pourra donc pas ici, comme le pourront sans doute ses collègues, exercer sa bonne volonté sur une substance principale ou même unique, susceptible d'être promenée à travers le passé, le présent et l'avenir. Aussi le lecteur du compte rendu motivé par la Classe 110 ne recevra-t-il pas peut-être l'impulsion puissante qui se dégage de solides développements unitaires, comme ceux provoqués sans doute par l'apprentissage, la participation aux bénéfices, les syndicats professionnels, les syndicats agricoles, la réglemen-

C. F. E.

tation du travail, les habitations ouvrières, les sociétés coopératives de consommation, les institutions d'enseignement ou de récréation pour ouvriers, les institutions de prévoyance, l'hygiène et l'assistance publiques. Mais qui sait s'il ne sera pas redevable d'une compensation suffisante au coup d'œil aussi varié que réconfortant qui lui est réservé dans une sphère moins rigoureusement circonscrite?

L'application de l'article 89 du Règlement général entraînait la mise hors concours des exposants ayant accepté les fonctions de juré. Or tel était le cas, en dehors du rapporteur lui-même de la Classe 110, de deux autres membres du Jury de celle-ci, à savoir :

M. Yves Guyot, l'ancien Ministre des travaux publics, dont la plume à la fois féconde et acérée s'était exercée dans nombre de publications déposées par lui dans nos vitrines et dont je me borne à rappeler les titres connus : *la Science économique; l'Économie de l'effort; la Tyrannie socialiste; les Principes de 89 et le socialisme; la Comédie socialiste; le Capital; le Travail; les Grèves; la Morale de la concurrence; la Prostitution; la Propriété d'origine et évolution; les Préjugés socialistes; Discours sur les bureaux de placement, sur les assurances du travail, etc.; l'Organisation de la liberté; Dictionnaire du Commerce, de l'Industrie et de la Banque* (en collaboration avec M. Arthur Raffalovich);

M. Georges Dufayel, un fils de ses œuvres, qui a développé, après M. Crépin, le concept du crédit populaire, auquel les classes laborieuses sont redevables de jouissances auparavant inaccessibles et qui, s'il a, par son industrie, su porter sa maison à un haut degré de notoriété et de prospérité, a fait marcher au moins son ascension personnelle de front avec le bien-être de son innombrable personnel, tout en venant encore en aide au fonctionnement de beaucoup de bonnes œuvres, placées en dehors de son action directe.

A ces trois jurés de la Classe 110 il convient d'ajouter comme également hors concours, le président du Jury des récompenses de la Classe 101, M. Arthur Raffalovich, correspondant de l'Institut de France, attaché commercial et financier à l'ambassade de Russie à Paris, ancien secrétaire général de la Conférence de la Paix à La Haye. Ce que ce savant, doublé d'un diplomate et d'un négociateur de traités, a exposé dans la Classe 110 est une collection de publications, notamment celle du *Marché financier* qui comprend une dizaine de volumes. M. Raffalovich y réunit des indications précises sur le mouvement économique et social des principaux pays (France, Allemagne, Angleterre, Russie, États-Unis, Autriche-Hongrie, Italie, Suisse, Grèce, Espagne, Portugal, Belgique). Ne se bornant pas à présenter le tableau complet des finances publiques, du commerce, de l'industrie, des affaires de bourse, il se préoccupe de la répercussion des faits sociaux, des lois dites de protection ouvrière, sur le développement et la regression de la richesse publique et privée. Dans tous les écrits où M. Raffalovich obéit à ses inspirations et impulsions propres, on reconnaît un adepte de l'école économique qui considère la liberté commerciale comme une condition essentielle du progrès matériel et moral, et ce n'est pas lui qu'on a besoin de prémunir contre la tentation de porter atteinte au principe de la responsabilité et de l'initiative individuelles.

Les questions monétaires qui ont acquis une si grande importance et dans le cadre desquelles on voit se mouvoir d'une façon plus ou moins heureuse l'action du législateur (émissions excessives de papier-monnaie, fautes de politique monétaire, tentatives de remettre l'ordre, maintien et défense d'un bon système monétaire) ont fait de sa part l'objet d'études spéciales qui ont été publiées à part ou qui font partie intégrante du *Marché financier*.

Heureusement la proscription réglementaire qui, avec le rapporteur, atteignait M. Raffalovich, M. Guyot et M. Dufayel, exposants de tableaux graphiques et d'albums de vues photographiques, ne comprenait pas en principe d'autres écrivains ou publicistes qui, tout en s'étant adressés jusque-là, pour leurs œuvres, au grand public, comme il convenait, ou ayant déjà vu honorer leurs efforts par des corps savants, paraissaient soucieux d'une consécration émanant d'une Exposition universelle.

Parmi les auteurs ou ouvrages récompensés se rangent, en suivant l'ordre ascendant des points obtenus :

Pour une *mention honorable* :

M. G. Letainturier, sous-préfet à Châteaudun, qui, comprenant, avec tant d'autres nobles esprits, l'intérêt véritablement social qu'il y aurait à extirper de nos mœurs cette survivance d'un passé lointain que sont les rencontres voulues à main armée, si futiles parfois dans leurs causes, si fantasques et si peu démonstratives dans leurs résultats, a consacré plusieurs volumes à l'étude de la raréfaction du duel par la constitution de jurys d'honneur permanents, volumes intitulés : *le Duel à travers les âges; les Jurys d'honneur et le duel; l'Honneur et le duel.*

M. Edmond-Célestin-Paul Vibert, dont il eût été difficile au Jury de méconnaître l'infatigable activité d'économiste et de polygraphe en présence des publications suivantes qu'il avait cru devoir lui adresser : *Documents d'économie sociale; la Concurrence étrangère; le Musée commercial, universel et colonial; l'Électricité à la portée des gens du monde; Mon berceau; la République d'Haïti; les Industries nationales; les Transports par terre et par mer; Silhouettes contemporaines; les Hommes de mon temps.*

M. Jules de Crisenoy, ancien conseiller d'État qui, ayant fait partie du Comité d'installation après avoir figuré déjà comme M. Vibert dans le Comité d'admission, avait été amené vraisemblablement, par les prescriptions du règlement (art. 50), à devenir exposant des *Annales des assemblées départementales*, en rappelant en tout cas par cette collection, consacrée aux travaux des Conseils généraux, les hautes fonctions qu'il avait jadis occupées au Ministère de l'intérieur.

Pour une *médaille de bronze* :

Le Révérend Père Vermeersch, professeur à l'Université de Louvain, auteur d'un *Manuel social*. Ce manuel, précédé d'une préface de l'ancien ministre Girard Cooreman, est moins un travail personnel qu'un inventaire des organismes, des lois, des institutions et des œuvres que la Belgique possède actuellement en matière sociale. Au dire

du préfacier, le volume serait même plus qu'un inventaire de ce qui a été fait : un programme de ce qui reste à faire, un guide pour la façon d'agir par la suite. La revue du R. P. Vermeersch porte non seulement sur les choses, mais aussi sur les hommes, sur tous ceux qui en Belgique ont dans la sphère sociale écrit ou agi ; et il va sans dire que sous sa plume l'épiscopat et le clergé occupent une place d'honneur dans la galerie. Sans lui en faire un crime, il faut espérer que ceux qui l'imiteront dans la confection de ces récolements, en somme intéressants et utiles, tiendront la balance aussi égale que possible, afin d'ajouter un mérite à celui qui s'attache à pareille entreprise. Au surplus si le professeur Vermeersch n'est pas fanatique de l'École libérale qui, suivant son vocable, professe l'État gendarme, il ne brûle pas non plus d'une vive ardeur pour l'État providence, ainsi que le prouvent notamment les lignes suivantes, écrites par lui à propos des lois protectrices :

Heureuse cependant la société qui exige peu de lois semblables. Elles sont l'arme législative la plus dangereuse à manier, parce qu'elles gênent l'initiative privée et quelquefois la découragent; parce qu'elles vexent et indisposent les esprits; parce qu'elles multiplient les fonctionnaires et grèvent le budget; parce qu'elles manquent de souplesse pour se plier à toutes les circonstances.

Ces déclarations mises à part et dûment relevées, il convient encore de reconnaître que le recueil dont il s'agit, constitue une initiative heureuse, susceptible sans doute de perfectionnements et d'un peu plus d'indépendance, mais rentrant, plus que la plupart des autres écrits exposés, dans la compétence d'un Jury d'Économie sociale.

L'ouvrage de M. Charles Booth, intitulé : *Life and labour of the people in London.* Cet ouvrage, dont le sujet économique et social est suffisamment révélé par son titre, ne compte pas moins de neuf volumes rédigés avec force documents en anglais et édités par la maison Macmillan de Londres. Il a été inscrit pour une médaille de bronze par le Jury supérieur qui, faisant une distinction entre la publication elle-même et ses publicateurs, a retenu à titre de collaboration pour des médailles d'or MM. Argyle (Jesse) et Arkhelle (George E.) et pour des médailles de bronze MM. Axès (Ernest) et Herbert (Georges).

Pour une *médaille d'argent :*

M. Charles Lemire, qui a déjà obtenu une médaille d'argent en 1889 et qui traite avec prédilection et en connaissance de cause, dans ses œuvres, le sujet si vivant de l'émigration, laquelle, quand elle n'est pas motivée par les vexations ou l'intolérance, peut devenir une source de prospérité et de grandeur pour la mère-patrie. (Cote 15).

M. Alfred Boursier, à qui l'on doit une *Notice explicative d'un répertoire alphabétique et statistique des actes de l'État civil* et dont le Jury de groupe a tenu à récompenser les recherches laborieuses et prolongées au service de la conception énoncée.

Pour une *médaille d'or :*

M. Octave Noël, administrateur des Messageries maritimes, recommandé notamment à notre attention par un volume d'*Études historiques et économiques sur les chemins de*

fer en France et à l'étranger, et par deux volumes consacrés à l'*Histoire du commerce du monde depuis les origines,* et que l'Institut de France avait déjà couronnés. Il est certain que tout ce qui touche à l'échange ainsi qu'au transport des hommes et des produits est facteur de bien-être et de civilisation. Des sujets aussi heureusement choisis, quand ils sont en outre exposés avec talent, ne sauraient laisser indifférents ceux qui ont l'œil ouvert sur ce qui est susceptible de modifier et améliorer les diverses conditions économiques des hommes vivant en société.

M. Marcel Fournier, pris tant comme fondateur et directeur de la *Revue politique et parlementaire* qui paraît depuis 1894, que comme codirecteur avec M. Félix Roussel du *Bureau parlementaire* ou *Office du travail parlementaire,* représentant une collection des lois, décrets, documents administratifs, travaux législatifs et parlementaires de 1871 à 1900. Le titre de la *Revue politique et parlementaire* en dit suffisamment l'objet qui est d'en faire le *vade-mecum* de tout citoyen, déterminé par un intérêt politique, scientifique ou simplement civique à se tenir au courant de la marche des affaires publiques dans son propre pays ou dans d'autres, à suivre les projets ou les propositions de lois depuis leur éclosion jusqu'à leur adoption ou leur rejet, à rester dans le mouvement des idées, des doctrines, des controverses qui peuvent à l'heure présente avoir leur répercussion sur la destinée des peuples. Quant au *Bureau parlementaire* qui permet à chacun, pour la plus grande utilité du travail politique et parlementaire ou autre, d'avoir sous les yeux et à sa disposition tous les documents législatifs d'une question quelconque, il a été conçu par M. Fournier à la *Revue politique et parlementaire* dont il est une conséquence et une annexe.

Pour la mise en œuvre de cette conception on sut arrêter une marche à suivre et une méthode de classement qui conduisirent au but en deux années.

La marche à suivre consistait : 1° à prendre les collections complètes du *Journal officiel* et des documents parlementaires et à les découper jour par jour et document par document; 2° puis et en même temps à coller ces documents ainsi obtenus sur de grandes fiches en tête desquelles étaient rapportés la date et la page du *Journal officiel,* le numéro de la distribution parlementaire et la cote du document; 3° enfin à classer les fiches par ordre de matière dans des chemises ou dossiers.

Quant au classement adopté, après plusieurs essais on s'est décidé pour le classement par ministères, c'est-à-dire que chaque dossier une fois formé a été classé dans le ministère dont il relève en général et dans la pratique courante des affaires.

Pour se rendre un compte exact de ce que peut contenir un dossier il faut savoir que chaque dossier comprend ou peut comprendre, suivant que l'affaire a eu plus ou moins d'importance au point de vue parlementaire, trois divisions distinctes et très heureusement distinguées en fait par des chemises de couleurs différentes :

1. Chemise de la Chambre des députés.....	1° Le projet ou la proposition de loi à la Chambre; 2° Les rapports sommaires ou autres, enquêtes, etc., à la Chambre: 3° Le texte des discussions et délibérations à la Chambre; 4° Les votes de la Chambre.

II. Chemise du Sénat. . . .
1° Texte du projet ou de la proposition ou de la loi transférée au Sénat;
2° Texte des rapports, etc.;
3° Discussions et délibérations au Sénat:
4° Votes.

III. Chemise des documents, annexes ou accessoires. — Cette chemise contient tous les documents non officiels qu'on a pu ou qu'on pourra réunir sur la question : brochures, statistique, législation comparée, avis ou consultations des corps intéressés, etc.

Les dossiers ainsi formés ont été réunis dans 1,200 cartons d'un maniement très commode, et chaque carton contient un bordereau des pièces qu'il renferme.

Enfin tous ces cartons ont été catalogués et numérotés dans un catalogue très pratique et qui a été publié.

Il est indéniable qu'il y a dans la constitution d'un tel instrument de travail un effort énorme et qui a abouti à un résultat très pratique et véritablement fécond. On y rencontre aussi la preuve d'une conception à la fois hardie et méthodique : hardie, puisqu'on n'a été arrêté ni par l'étendue du travail ni par les frais considérables de l'entreprise, et cependant méthodique, puisqu'on a su rapidement la mener à bien sans se perdre dans les 150,000 documents qu'il y avait à reconstituer et à disposer logiquement.

L'enquête nous a aussi appris que les documents réunis par le bureau, et où l'économie sociale trouve naturellement son compte avec tant d'autres disciplines et spécialités, sont mis à la disposition de toute personne qui en fait la demande pour un sujet donné.

Dans ces conditions, la sympathie et l'hommage du Jury de classe ne pouvaient qu'être acquis à la *Revue politique et parlementaire* et au *Bureau parlementaire* qu'il a réunis aux fins d'une récompense unique.

M. de Koulomzine, secrétaire d'État de S. M. l'Empereur de Russie, directeur de la Chancellerie du Comité des ministres à Saint-Pétersbourg, qui a publié en langue anglaise, sous le titre de *Manuel de l'homme d'État pour la Russie,* deux volumes édités par la Chancellerie du Comité des ministres. M. Arthur Desjardins, dans une communication à l'Académie des sciences morales et politiques, a fait observer que cet ouvrage « manquait à la science du droit public. L'Europe n'avait pas encore été renseignée d'une manière aussi précise sur les principes fondamentaux de la Constitution russe. M. de Koulomzine possède un double talent : celui de dire beaucoup de choses en peu de mots, celui de tout expliquer avec une netteté remarquable ».

Le premier volume rend compte de l'organisation de l'État, des droits et prérogatives du souverain, des droits des sujets; il fait la description des institutions administratives, des ministères, des organes de la défense (armée et marine). L'auteur passe ensuite aux ressources matérielles de l'État, finances publiques et locales, agriculture, commerce et industrie, religion, instruction publique, assistance et hygiène. Il termine par les institutions locales et de self-government. Les curieux d'économie sociale trou-

veront sans doute maint épi à glaner dans le travail étendu (et honoré de la cote 20) de ce haut personnage, sous la direction immédiate duquel a été publiée aussi, à l'occasion de l'Exposition de 1900, toute une série de volumes et de brochures concernant la Sibérie, au point de vue de la colonisation, du développement des ressources du pays. Ces dernières publications, placées au pavillon russe du Trocadéro, ont été d'ailleurs l'objet d'autres récompenses dans des classes du Groupe XVII.

L'*Inventaire des OEuvres sociales de la Suisse,* dont la confection a été provoquée par la prière qu'à la suggestion du président du Groupe XVI, M. Siegfried, la Direction générale de l'Exposition adressa aux commissaires généraux respectifs de bien vouloir remplir un questionnaire donnant des indications sur les institutions économiques et sociales des pays représentés par eux, en vue d'arriver à une enquête complète et uniforme. M. Ador, commissaire général suisse, chargea un philanthrope distingué, M. Adrien Le Cointe, ancien membre du conseil administratif de la ville de Genève, de cet important travail, pour lequel il avait une compétence reconnue. Seulement la tâche de M. Le Cointe comportait des difficultés particulières en raison de la multiplicité des institutions fédérales, cantonales et communales existant en Suisse. Il dut nécessairement se borner à quelques exemples. L'ouvrage rédigé par lui est loin néanmoins d'être dépourvu d'intérêt et pouvait prétendre à la médaille d'or (cote 20) qui certifiera désormais cet intérêt.

La Confédération suisse est, comme on sait, composée de 22 cantons souverains, ayant chacun leur organisation, leurs institutions et leurs lois. Dresser l'inventaire des institutions économiques et sociales de la Suisse, c'est étudier trois peuples de langues, de races et de traditions différentes. Le plan de M. Le Cointe a été de présenter d'abord les institutions fédérales, leurs buts, leur développement, leurs organes et leur influence sur le peuple suisse. Puis il a étudié les cantons dans leurs traits principaux et dans les institutions sociales ou économiques qui leur sont propres. Ici, l'auteur de l'*Inventaire* a examiné les organismes dépendant des gouvernements cantonaux, créés ou contrôlés par ceux-ci et ceux qui, dus à l'initiative privée, se meuvent librement dans leur sphère d'activité particulière.

Conformément au programme tracé par le Comité du Groupe XVI, M. Le Cointe a catalogué les institutions sociales suisses en suivant l'ordre des 12 classes de ce Groupe. Il a envisagé d'abord les lois fédérales d'une portée générale et applicables dans toute l'étendue du territoire suisse. C'est ainsi qu'il a traité de la loi sur le travail dans les fabriques à propos de la protection de l'enfance ouvrière, puis de la rémunération du travail, de la durée de celui-ci; il a consacré un chapitre important à la statistique fédérale des fabriques suisses établies depuis 1882, statistique relevée par des fonctionnaires spéciaux, les inspecteurs des fabriques, et qui lui a permis de se livrer à des considérations étendues sur les grandes et les petites industries.

La grande et la petite culture, les syndicats et le crédit agricoles ont fourni ensuite matière à une étude très documentée.

La sécurité des ateliers et la réglementation du travail ont donné lieu, en Suisse, à

une élaboration législative et réglementaire touffue, ainsi qu'à une volumineuse littérature, que M. Le Cointe a répertoriée consciencieusement, en accompagnant les indications bibliographiques de nombreux tableaux, de statistiques, etc.

Les habitations ouvrières et les sociétés coopératives de consommation forment l'objet des deux chapitres suivants. Puis M. Le Cointe a voué une attention particulière aux institutions ayant pour but le développement intellectuel et moral des ouvriers. Les sociétés diverses sont, en Suisse, un des rouages les plus importants et les plus populaires pour actionner les œuvres de prévoyance, de mutualité et de solidarité, ainsi que celles favorisant le développement moral, intellectuel ou physique de leurs membres, tout en fournissant à ceux-ci de saines distractions. A ce groupe appartiennent les sociétés d'utilité publique, les sociétés de tir, de gymnastique, de musique, les clubs alpins, etc.

A propos des institutions de prévoyance, M. Le Cointe donne d'intéressants détails sur les caisses d'épargne, les sociétés de secours mutuels, les assurances sur la vie, les caisses de prévoyance, de prêts sur gages, les assurances contre le chômage, etc.

Puis à l'occasion de l'initiative publique ou privée en vue du bien-être des citoyens, l'*Inventaire* aborde les lois dites moralisatrices, le repos hebdomadaire, la lutte contre l'alcoolisme, les secrétariats ouvriers, les bureaux de placement, les offices du travail, etc.

Le chapitre consacré à l'hygiène est divisé en deux parties, l'une exposant la question du service sanitaire fédéral, l'autre celle des services sanitaires cantonaux. M. Le Cointe a analysé et résumé les législations fédérale et cantonale, en les condensant en une quarantaine de pages, où se rencontrent de nombreuses statistiques.

Enfin le chapitre relatif à l'assistance publique expose l'activité des cantons, des communes, des paroisses et des institutions privées dans ce domaine.

On voit que M. Le Cointe est arrivé dans un temps très limité à donner un tableau aussi exact que possible des institutions sociales suisses et à en faciliter l'étude par l'abondance des documents cités; ceux qui voudraient aller plus avant dans ce travail trouveront une route toute préparée.

Nées successivement de besoins très divers, les institutions suisses se sont juxtaposées sans concert préalable; disséminées dans toutes les parties du pays, elles agissent indépendamment, chacune suivant ses attributions, et il eût été difficile d'en donner une image plus fidèle que ne l'a fait M. Le Cointe.

M. Waterman (Richard), à Chicago (Illinois), qui est l'auteur d'une monographie sur l'exposition d'économie sociale à l'Exposition de 1900 et auquel le Jury supérieur n'a pas refusé la médaille d'or.

*
* *

Des institutions dues les unes à l'initiative privée, les autres à l'initiative publique ont été créées dans divers pays en vue de lutter contre le fléau de l'alcoolisme. Les unes ont été examinées par le Jury de la Classe 108, les autres par le Jury de la Classe 110.

C'est au Jury de la Classe 108 que, après un long examen et une discussion approfondie, a été attribué le soin de proposer la récompense accordée au Monopole de l'alcool établi par le gouvernement de la Russie en même temps qu'aux Comités de tempérance organisés dans un certain nombre de villes de cet Empire[1].

Il nous paraît néanmoins utile de maintenir dans ce rapport les renseignements recueillis sur le Monopole de l'alcool en Russie pour pouvoir en rapprocher des indications relatives aux institutions suédoises sur le même sujet. Parmi les revenus ordinaires de l'Empire des tsars l'impôt sur l'alcool ou accise tenait la première place. En 1897 il atteignait 284,900,000 roubles contre 159,687,000 fournis par les douanes et 97,823,000 roubles seulement par les impôts directs. Le passage au régime du monopole n'était donc pas sans présenter de l'importance pour l'État. Ce régime n'était pas d'ailleurs nouveau en Russie, puisqu'il avait été d'une façon sporadique appliqué d'abord par Pierre le Grand jusqu'en 1705 et ensuite en 1819, pour faire place au système des grandes fermes abolies, elles aussi, en 1863 et remplacées par le prélèvement de l'accise ou impôt sur la fabrication et le trafic des alcools. Fixé originairement à 3 roubles le *vedro* ou huitième partie d'un hectolitre, le dernier impôt fut porté peu à peu à 10 roubles, sans toutefois que le rendement s'accrût proportionnellement à la taxe, surtout depuis les derniers relèvements de celle-ci. Pendant qu'en 1863 l'alcool acquittant 4 roubles par *vedro* rapportait à l'État 121 millions de roubles, l'élévation des droits en 1890 à 9 roubles 25 ne valait que 240 millions de roubles au Trésor qui en espérait 317. La limite de l'imposition paraissant dès lors atteinte sinon dépassée et l'échec des prévisions ne s'expliquant devant l'état stationnaire de l'ivrognerie que par une diminution générale du bien-être de la masse des consommateurs sobres, qui prenaient un verre d'eau-de-vie par jour, le Gouvernement, désabusé sur l'augmentation périodique de l'accise, s'arrêta à l'idée de reprendre entre ses mains, moins la production que la vente de l'alcool. A cet égard il n'avait qu'à se modeler sur la Suède, à s'inspirer de la fameuse expérience faite d'abord à Götteborg et étendue plus tard à tout le pays. Pour limiter les risques, on se contenta par oukase du 1er janvier 1895 d'introduire à titre d'essai la réforme dans les quatre gouvernements ou provinces orientales de Perm, Oufa, Orembourg et Samara. Encore une fois, c'est surtout, c'est uniquement la vente des produits qui se trouve monopolisée.

La distillerie — écrit à ce sujet M. Maxime Kovalewsky, dans son beau livre sur le régime économique de la Russie — reste libre à condition de se conformer aux règlements déjà établis ou à établir. La production des distilleries locales ne devra point dépasser la moyenne des trois dernières années. Le Gouvernement s'engage à leur acheter les deux tiers de la consommation prévue, au prorata de leur production-limite et à des prix fixés chaque année par le ministre. Le troisième tiers est demandé aux enchères ou, à défaut, à des commandes libres. La régie opère ou fait opérer la rectifi-

[1] Lire sur ces comités dans la *Réforme sociale* des 1er et 16 août 1900, p. 258 et suivantes, le résumé d'une conférence substantielle du comte Louis Skarzynski, par M. Cazajeux.

cation de l'alcool afin de livrer aux consommateurs des produits inoffensifs pour la santé. A cette fin le Gouvernement procède à l'établissement d'usines de rectification. La vente en détail désormais aura lieu de deux façons différentes : ou bien par des débitants nommés par le ministre, ou bien par des restaurants populaires (traktirs), sans parler des hôtels et restaurants établis dans les villes. Les débitants ne pourront vendre que des bouteilles cachetées, au prix fixé par le ministre et sans qu'aucune différence soit faite entre celui du gros et celui du détail. Les restaurants des villes sont seuls autorisés à vendre au verre. Le *kobak* ou cabaret du village, destiné à faire place à la boutique d'alcools dirigée par des agents de l'État, avait servi jusqu'ici de lieu de réunion, de cercle ou de club aux gens du pays. Il s'agit de le remplacer comme tel par une *maison à thé*, c'est-à-dire par une espèce de crèmerie ou rendez-vous de teatotlers, où le paysan pourra passer ses heures de délassement attablé avec sa famille et ses amis devant un samovare, mais à condition de ne point verser de liqueurs fortes dans son verre.

Malgré l'ouverture des maisons à thé, encouragée par le Gouvernement, les conseils généraux et les sociétés d'abstinence et destinée à substituer, en partie au moins, cette boisson familière et presque nationale à la vodka, en même temps qu'à adoucir pour le paysan russe l'ennui de ses longues veillées d'hiver, le Gouvernement comptait sur le consommateur normal ne buvant qu'un verre d'eau-de-vie par jour, pour éviter tout déficit, voire pour progresser encore sur le revenu qu'il avait retiré de l'accise. Ce qui est certain, c'est que les mesures inaugurées pour les quatre provinces de l'Est furent suivies, en 1896, de mesures analogues dans neuf gouvernements méridionaux et semblent appelées à devoir se répandre dans toutes les autres provinces de l'Empire. En tous cas, le fisc a trouvé son compte à l'innovation, puisque au témoignage de M. Kovalewsky, dont le volume paraissait en 1898, le Gouvernement aurait gagné, rien que dans les quatre provinces de l'Est, un excédent de 321,000 roubles sur la moyenne des rendements de l'accise dans les trois dernières années. Sans doute cette majoration des recettes n'attesterait pas précisément un recul ni même un arrêt de l'intempérance, si tant est seulement qu'une institution d'ordre essentiellement fiscal comme celle du monopole pût, possédée qu'elle serait par une mentalité en quelque sorte contradictoire, être suspecte de tendresse pour une réserve morale, pour une modération qui la frapperait de paralysie. Rien n'empêche assurément d'attribuer cet excédent à un accroissement de consommation ; facilité et légitimé, grâce à la rectification de l'alcool, par une bien moindre nocivité de son usage. Il peut tout de même paraître prématuré, de faire dores et déjà honneur au monopole de la régénération du peuple russe au point de vue qui nous occupe. C'est cependant sur cette pente qu'on serait exposé à glisser à la suite du savant ancien professeur de Moscou que nous avons cité et qui, d'habitude, se montre moins enthousiaste de l'organisation de son pays. Écoutez-le plutôt lui-même, lorsque, délaissant le côté fiscal de la question, il suppute les bienfaits sociaux du monopole, que lui garantissent des attestations officielles unanimes.

En se plaçant à un autre point de vue, celui de l'hygiène morale du peuple — s'écrie-t-il à la page 17 — les résultats obtenus sont encore plus brillants. Autorités civiles et ecclésiastiques, archevêques et évêques, gouverneurs de provinces, conseils généraux, maréchaux de noblesse, congrès régionaux de propriétaires de houillères et d'ingénieurs surveillant l'extraction du charbon de

terre, sont unanimes à déclarer que l'ivrognerie des rues et les rixes sanglantes occasionnées par elle ont plus ou moins cessé, car le paysan n'absorbe plus l'alcool qu'une fois rentré dans son foyer. Il n'est plus également question pour lui d'engager les récoltes futures à un cabaretier exerçant l'usure sous la forme de vente à crédit, car on ne peut acheter l'alcool dans les boutiques de l'État qu'argent comptant. La qualité du liquide est excellente, tous les ingrédients malsains en sont éliminés, grâce à la rectification, et le paysan ne trouve pas assez de louanges pour la marchandise qu'on lui offre. Le Ministère des finances a publié en 1897 les rapports qui lui furent envoyés par les chefs civils et ecclésiastiques des provinces soumises au monopole; tous, d'une commune voix, déclarent que l'ivrognerie a sensiblement diminué. Il est vrai que dans les premiers mois qui ont suivi la réforme, l'impossibilité de consommer le liquide dans la boutique où il se vend avait augmenté le nombre des ivrognes sur les places et dans les rues avoisinant les débits. On signale également, du moins dans quelques gouvernements tels que Kiew et Ekaterinoslaw, l'ouverture de pas mal de *pensions de famille* où, sous prétexte d'une large hospitalité offerte aux voisins, on leur vendait au verre la liqueur prohibée. La police étant intervenue dans ces affaires quelque peu louches, et le climat s'opposant à des siestes prolongées en plein air, tout finit par rentrer dans l'ordre. Le paysan ne consomme plus l'alcool, qu'il a acheté au débit argent comptant et à la bouteille, que sous l'œil vigilant de sa femme. La portion lui est mesurée et on surveille le nombre de ses libations. Les rixes de famille occasionnées par l'ivrognerie et les tentatives souvent fructueuses de soustraire quelque vétille, ou même une partie du blé emmagasiné dans l'entrepôt du foyer afin de le vendre au cabaretier, ne se produisent plus que rarement, etc.

M. Kovalewsky ne s'empare-il pas ici avec un peu de complaisance des adhésions qui n'ont jamais été refusées à un pouvoir fort par ceux qu'il emploie et tient dans sa dépendance? Et si l'ivrognerie ne saute pas tant aux yeux maintenant, à cause des arrangements pris, existe-t-elle moins pour être plus latente peut-être? Et si véritablement elle traverse une période décroissante, ne convient-il pas d'en glorifier au lieu du monopole, peu enclin par nature et destination à propager la sobriété, qui le tarit dans sa source, les efforts privés ou publics, faits au moyen de l'enseignement, de la prédication, de dérivatifs quelconques, pour arracher les hommes à des excès lamentables, en parlant à leur religiosité, à leur dignité, à leur devoir, à leur intérêt?

Quoi qu'il en soit le Jury de groupe, sans prendre aucunement parti sur les questions théoriques que peut soulever le monopole, et s'attachant surtout aux intentions qui l'ont dicté, l'a jugé digne d'un grand prix.

A côté des institutions russes, dont nous ne devions parler que dans ces prolégomènes à raison de leur translation dans une autre classe que la nôtre, l'enchaînement des idées et des lieux nous amène cependant à signaler aussi de suite ici certaines institutions suédoises, mises en cause par la médaille de bronze accordée à l'ordre indépendant de Good Templar, Grande Loge de Suède, à Stockholm.

Si dans la seconde moitié du XVIIIe siècle, la consommation de l'alcool commença à prendre en Suède des proportions inquiétantes, la cause principale de ce fait doit être cherchée — de l'aveu de M. Gustave Sundbörg, auteur de deux volumes superbes et tout récents sur ce pays — dans la mesure prise en 1775, qui faisait de la fabrication de l'eau-de-vie un monopole de l'État. Pour réaliser de plus grands bénéfices, on excitait formellement le public à consommer ce produit pernicieux. Aussi à partir de

cette époque le *fleuve d'eau-de-vie* ne fit-il que monter et la suppression du monopole, en 1798, ne parvint même pas à l'endiguer, attendu que dès lors la fabrication de l'alcool fut permise à quiconque possédait une terre. Aux environs de 1830, l'abus de l'alcool semble avoir atteint son maximum, puisque la consommation doit y avoir été d'au moins 20 litres d'alcool pur par ou pour chaque habitant, c'est-à-dire à peu près six fois plus grande que de nos jours. C'est alors aussi qu'on voit se dessiner le mouvement antialcoolique, qui eut pour précurseur le grand Linné (mort en 1778) et pour apôtres des hommes comme Peter Wieselgren, décédé curé doyen de Gothembourg, le célèbre chimiste Berzélius et encore Magnus Huss, dont l'*Alcoholismus chronicus* fut couronné en 1854 par l'Académie des sciences de France. Un grand nombre de sociétés de tempérance se fondèrent qui, en 1837, eurent pour centre la Société suédoise de tempérance. Sous l'impulsion des chefs de la campagne et des groupes de leurs adhérents, l'alcoolisme perdit du terrain, et du courant d'opinion créé sortirent enfin les réformes de 1855.

La législation de 1855 sur les eaux-de-vie, qui reste encore, malgré quelques modifications, la base des lois actuelles sur cette matière, tendait à avoir raison de l'intempérance par une série de restrictions portant sur la fabrication comme sur la vente des eaux-de-vie. Sur ces deux points, la liberté avait été jusque-là à peu près illimitée ; on en avait fait un usage excessif, qui ne fit pas, d'ailleurs, revenir en arrière au monopole.

En ce qui concerne la *fabrication* de l'eau-de-vie, on chercha à la transformer en article de grande industrie impossible à fabriquer autrement que sur une grande échelle. De fait, moyennant un impôt de fabricant élevé, qui est arrivé de 51 francs en 1855, par hectolitre d'alcool pur, à 139 francs en 1888, et la fixation d'une fabrication minima, on a réussi à transformer les anciennes et nombreuses distillations pour usage domestique (Husbchofsbränningen) en grandes distillations industrielles, quantitativement très restreintes.

Pour ce qui est de la vente des eaux-de-vie, la loi de 1855 laissait le *commerce en gros* libre comme auparavant, la limite minima étant fixée à 40 litres d'eau-de-vie (contenant 50 p. 100 d'alcool). Ce minimum autorisé a été porté par la suite à 250 litres. Au-dessous de ce chiffre, la vente fut partagée entre le commerce en détail et les débits. Le *commerce en détail* ne fut pas autorisé à vendre moins de 1.3 litre d'eau-de-vie (maintenant 1 litre), et il ne put vendre que pour emporter, non pour consommer sur place. Le débit comporte proprement l'ouverture d'un cabaret.

Le commerce en détail et les débits ne peuvent se fonder qu'avec la permission des autorités communales. Les heures d'ouverture et de fermeture des cabarets sont soumises à des prescriptions minutieuses qui, peu à peu, sont devenues de plus en plus sévères ; l'âge du consommateur est réglementé, toute action en justice est irrecevable pour créance provenant d'eau-de-vie livrée à crédit.

Tout comme la fabrication des eaux-de-vie, leur vente est assujettie à un impôt important qui s'élève actuellement à 42 francs par hectolitre d'alcool pur sur la quan-

tité d'eau-de-vie pour laquelle le débitant s'est offert à payer l'impôt. Là où la commune, usant de son droit, a autorisé le commerce des eaux-de-vie, la licence est accordée au plus offrant et dernier enchérisseur. Or, si ce procédé peut quelque peu alarmer au point de vue antialcoolique, il ne présente pas cependant dans la pratique les graves conséquences qu'on peut redouter. Car, dans les campagnes, la faculté impartie aux communes a conduit à la raréfaction des cabarets, au point que pour toute la campagne suédoise, soit pour 4 millions d'habitants, il n'existe à l'heure présente que 123 débits permanents, dont 90 existent en vertu de privilèges expirant à la mort de l'ayant droit; et que dans quatre gouvernements leur campagne n'en possède même pas un seul. Sans doute la situation n'est pas la même dans les villes, où aucune des municipalités n'avait osé supprimer, par crainte des électeurs, le débit des eaux-de-vie, et où les résultats à attendre de la loi de 1855 semblaient dès lors plus ou moins compromis. Mais c'est cette dernière constatation, d'où est sorti en guise de correctif le système dit *de Gothembourg*, qui, à l'étranger, est la partie la mieux connue de la législation suédoise.

Le principe fondamental de ce système, qui a, en réalité, fait son apparition en 1850, à Falun, pour ne prendre qu'à partir de 1865 son grand développement dans la ville à laquelle il doit son nom, revient, comme on sait, à ce que, dans chaque commune, le commerce des eaux-de-vie est confié à une société (Bolag) qui ne touche pour les fonds avancés par elle que l'intérêt ordinaire, en abandonnant tout le reste des bénéfices pour être affecté à des œuvres sociales utiles.

Il arrive, dès lors, ordinairement, que les sociétés de ce genre laissent non employée toute une partie des licences de débit dont elles disposent. En outre, comme dans chaque cabaret on sert à manger et que le tenancier a droit de commission sur la nourriture mais non sur les spiritueux, l'intérêt de ce débitant n'est pas stimulé par l'augmentation de la vente des eaux-de-vie. Ajoutons qu'en beaucoup d'endroits un grand nombre de règlements de détail ont été rédigés en vue de prévenir une consommation exagérée de boissons spiritueuses. Mais la palme du meilleur fonctionnement du système et des dispositions réglementaires les plus puritaines, les plus préservatrices, reste encore toujours à la ville de Gothembourg, où les débits sont vastes, aérés, bien éclairés, proprement entretenus; où des *restaurants*, installés convenablement et à bon marché, servent le *schnaps* apéritif à l'heure seulement des repas; où des salles de lecture, fondées dans divers quartiers, reçoivent par an environ 300,000 visites.

Quoi qu'il en soit, depuis l'application de la loi de 1855 et du système de Gothembourg, un temps d'arrêt s'est produit dans la marche ascendante de la tempérance en Suède, qui n'a reçu un aiguillon nouveau qu'aux environs de 1880. Toutefois, ainsi que l'observe justement M. Sundbörg, le mouvement antialcoolique actuel diffère en beaucoup de points de ce qu'il était du temps de Wieselgren. D'abord son impulsion première et son idéal lui viennent de l'Amérique, tandis que celui de Wieselgren avait son point de départ sur le sol même de la Suède. Puis le mouvement actuel a obtenu des adhésions particulièrement dans les masses, alors que celui de Wieselgren, tout en

IMPRIMERIE NATIONALE.

cherchant à pénétrer et en pénétrant aussi en fait dans les masses, avait cependant ses racines dans les classes cultivées.

Enfin, le mouvement actuel est radical et vise à frapper d'interdiction à la fois la fabrication et la vente des boissons alcooliques, pendant que l'ancienne méthode était opportuniste, en cherchant par exemple pour la lutte contre l'eau-de-vie un auxiliaire dans la bière et en imposant autant que possible aux mesures législatives le respect de la liberté individuelle.

La *Société suédoise de tempérance* [1], à laquelle il a été fait allusion plus haut, réorganisée en 1889, agit maintenant dans un sens modéré, spécialement par la propagande écrite, et s'adresse de préférence à la classe cultivée du pays. Parmi les sociétés de tempérance également en vue, mais à orientation plus accentuée, l'ordre des *Good Templars* comptait, en 1899, 88,426 membres, chiffre plus considérable que dans aucun autre pays. Un groupe détaché de l'ordre et organisé sur des principes purement suédois, l'*Ordre national des Good Templars,* compte, en outre, 24,685 membres; l'*Ordre des Templiers* (né parmi les Suédois d'Amérique) en compte 37,782, et les associations dites du *ruban bleu,* 71,126. Le nombre total des adeptes de ces société *absolutistes* est de 222,319 ; et si l'on veut faire état aussi de beaucoup d'affiliés à des sociétés religieuses, qu'il est permis de ranger parmi les absolutistes, autrement dit les radicaux, on s'achemine à 300,000 de ces derniers en Suède. Voilà de quoi attester l'intensité de la renaissance du mouvement antialcoolique, et de quoi expliquer la diminution observée dans la consommation de l'alcool. Si l'on rapproche la moyenne des années 1856-1860 de la moyenne des années 1891-1895, on relève comme consommés par habitant, pour la première période : 9.50 litres d'eau-de-vie, 10.5 de bière, 0.43 de vin contre 6.67 d'eau-de-vie, 27.6 de bière, 0.62 de vin. Cependant, il arrive souvent qu'en Suède la bière elle-même est employée comme boisson enivrante, et c'est pourquoi les nouvelles sociétés *absolutistes* font à cette boisson aussi une guerre acharnée, en travaillant à obtenir la séparation du commerce de la bière et du vin d'avec celui des autres denrées. Car jusqu'ici la bière n'est soumise, en Suède, à aucune espèce d'impôt, ni sur la fabrication ni sur la vente.

En fait de résultats législatifs proprement dits, qui soient attribuables à la plus récente croisade, il n'y a guère à enregistrer, il est vrai, qu'une loi du 24 mai 1895 sur la vente des eaux-de-vie et l'introduction en 1892, dans le programme obligatoire des écoles de l'État, de leçons sur la nature et les effets des boissons spiritueuses.

Mais des habitudes déplorables, destructives de toute santé et de toute moralité, ont été réformées, et le Jury de la Classe 110, en récompensant, comme il a été dit, une des sociétés qui s'étaient assigné ce noble objectif, la seule qui lui ait soumis ses travaux, était certain d'avoir avec lui tous les honnêtes gens.

[1] Enregistrons ici en passant, et pour ne pas l'oublier, l'*Union chrétienne de tempérance des femmes de l'Univers,* à Ripley (Grande-Bretagne), qui a été retenue par le Jury pour une mention honorable.

En abordant maintenant de face la masse un peu chaotique des sujets se réclamant de la Classe 110, nous avons été attirés d'emblée vers un groupe d'œuvres, enregistrées sous le vocable imposant de *Bureaux internationaux*. On n'y rencontre pas, bien qu'il soit mentionné dans certains ouvrages spéciaux, un bureau qui siège à Berlin, le bureau central de géodésie internationale; sans doute parce qu'il a un objet exclusivement scientifique et un caractère moins international au point de vue de son fonctionnement. Quant aux bureaux internationaux dont nous avions à connaître, ils sont au nombre de 7; ils ont trait au service des postes, des télégraphes; aux chemins de fer; aux poids et mesures; à la propriété littéraire, artistique, industrielle; à la répression de la traite des nègres; aux tarifs douaniers; et pour qu'on puisse juger de la nature des documents placés sous nos yeux par ces grandes institutions dont ils jalonnent pour ainsi dire la route et l'histoire et accusent l'activité, nous ne pouvons mieux faire que de reproduire le relevé de ces documents d'après le Catalogue officiel.

BUREAUX INTERNATIONAUX.

1. **Bureau international des poids et mesures**, à Sèvres (Seine-et-Oise), pavillon de Breteuil (Directeur : M. J. Benoit; adjoints : MM. Pierre Chapuis, Charles-Édouard Guillaume). [*Plan II.*]

1° Travaux et Mémoires du Bureau international des poids et mesures. (Tomes I à XI, 11 volumes in-4°, 1881-1899.)

2° Procès-verbaux des séances du Comité international des poids et mesures. (Sessions de 1875 à 1889, 21 volumes in-8°.)

3° Séries de photographies et de dessins du Bureau international des poids et mesures.

2. **Bureau international de l'Union postale universelle**, à Berne (Directeur : M. Eugène Ruffy, ancien conseiller fédéral de la Confédération suisse; sous-directeur : M. Hermann Gall). [*Plan II.*]

Documents du Congrès postal international de Berne en 1874.
Actes de la Conférence postale internationale de Berne de 1876.
Documents du Congrès postal de Paris de 1878.
Documents de la Conférence postale internationale de Paris de 1880.
Documents du Congrès postal universel de Lisbonne en 1885. (2 tomes.)
Actes de la Conférence postale internationale de Bruxelles de 1890.
Documents du Congrès postal universel de Vienne de 1861, de Washington de 1897.
Dictionnaire des bureaux de poste. (Mars 1895.)
Supplément récapitulatif au Dictionnaire des bureaux de poste. (Juin 1899.)
Recueil de renseignements sur l'organisation des administrations de l'Union et sur leurs services internes. (1896.)
Statistique générale du service postal des années 1875 et 1897. (3 volumes.)
L'Union postale, journal publié par le bureau international de l'Union postale universelle. (Années 1875-1876 à 1889, 24 volumes.)
Carte indiquant l'étendue du territoire de l'Union postale universelle en 1900.
Tableaux graphiques indiquant le mouvement du trafic postal international pendant les années 1875 à 1897. (Correspondances ordinaires, valeurs déclarées, mandats de poste, colis postaux et recouvrements.)

3. **Bureaux internationaux réunis de l'Union pour la protection de la propriété industrielle et de l'Union pour la protection des œuvres littéraires et artistiques**, à Berne (Directeur : M. Henri Morel; sous-directeur : M. Léon Poinsard). [*Plan II.*]

a. Bureau international de la propriété industrielle.

Planisphère indiquant l'étendue de l'Union.

Tableaux graphiques et statistiques du mouvement comparé de la délivrance des brevets d'invention, de l'enregistrement des dessins ou modèles industriels et des marques de fabrique ou de commerce.

Spécimens de formulaires de brevets d'invention de différents pays.

Publications du bureau :

Collection de la Propriété industrielle, organe mensuel du bureau international de l'Union pour la protection de la propriété industrielle;

Recueil général de la législation et des traités concernant la propriété industrielle;

Actes des conférences périodiques de l'Union. Rapports, etc.;

Brochures mises à la disposition du public dans le but de faire connaître le service de l'Enregistrement international des marques de fabrique ou de commerce.

b. Bureau international pour la protection des œuvres littéraires et artistiques.

Planisphère indiquant l'étendue de l'Union.

Tableaux graphiques et statistiques du mouvement de la production des œuvres littéraires et artistiques et des publications périodiques.

Renseignements divers concernant la production internationale des œuvres littéraires et artistiques.

Publications du bureau :

Collection du Droit d'auteur, organe mensuel du bureau international de l'Union pour la protection des œuvres littéraires et artistiques;

Actes des conférences périodiques de l'Union. Rapports et brochures diverses.

4. **Bureau international des tarifs douaniers**, à Bruxelles, rue de l'Association, 38 (Président: M. Capelle, envoyé extraordinaire et ministre plénipotentiaire, directeur général du commerce et des consulats au Ministère des affaires étrangères de Belgique; directeur : M. Lanckmann, chef de division au même département; secrétaire : M. Renard, conseiller de légation). [*Plan II.*]

1° Une Collection en double exemplaire du Bulletin des douanes, organe du Bureau international des tarifs douaniers. (1891-1900.)

Une des collections groupe les publications par pays; l'autre les reproduit dans l'ordre où elles ont paru. Environ 100 volumes in-8°.

2° Deux tableaux indiquant, l'un, l'organisation, le but et le fonctionnement du bureau international, et, l'autre, les noms des pays faisant partie de l'Union internationale.

5. **Bureau international des administrations télégraphiques**, à Berne (Directeur : M. le colonel Émile Frey; sous-directeur : M. Émile Eschraecher). [*Plan II.*]

A. Tableaux graphiques :

1. Nombre des états de l'Union et nombre des compagnies télégraphiques privées.
2. Étendue des états de l'Union.
3. Population des états de l'Union.
4. Longueur des lignes et fils des états de l'Union et longueur des câbles sous-marins du globe.
5. Nombre des bureaux des états de l'Union et nombre des appareils de transmission.
6. Nombre des transmissions :
   a. Intérieures;
   b. Internationales;
   c. Totales.

B. Cartes des communications télégraphiques :

1. Carte générale des grandes communications télégraphiques du monde, en une feuille, édition de 1875.
2. Édition de 1878.
3. Édition de 1881.
4. Édition de 1883.
5. Édition de 1885.
6. Édition de 1887.
7. Édition de 1888.
8. Édition de 1891.
9. Edition de 1893.
10. Édition de 1896.
11. Édition de 1898.
12. Édition de 1900.
13. Cartes des communications télégraphiques du régime extra-européen, en quatre feuilles, édition de 1881.
14. Édition de 1882.
15. Édition de 1886.
16. Édition de 1888.
17. Édition de 1892.
18. Édition de 1899.
19. Carte des communications télégraphiques du régime européen, en quatre feuilles, édition de 1880.
20. Édition de 1886.
21. Édition de 1891.
22. Édition de 1898.

C. Documents des conférences télégraphiques internationales :

1. Conférence de Rome, 1871-1872. Un volume in-4° de 688 pages.
2. Conférence de Saint-Pétersbourg, 1875. Un volume in-4° de 677 pages.
3. Conférence de Londres, 1879. Un volume in-4° de 667 pages.
4. Conférence de Berlin, 1885. Un volume in-4° de 584 pages.
5. Conférence de Paris, 1890. Un volume in-4° de 748 pages.
6. Conférence de Budapest, 1896. Un volume in-4° de 1,029 pages.
7. Convention télégraphique internationale. Règlements et tarifs y annexés (revision de Budapest). Brochure in-4° de 69 pages.

D. Droit pénal télégraphique, par le docteur Otto Dambach. Brochure in-8° de 72 pages, édition de 1872.

E. Journal télégraphique. Publication mensuelle in-4° :

1. Vol. I. Années 1869 à 1871.
2. Vol. II. Années 1872 à 1874.
3. Vol. III. Années 1874 à 1877.
4. Vol. IV. Années 1878 à 1880.
5. Vol. V. Année 1881.
6. Vol. VI. Année 1882.
7. Vol. VII. Année 1883.
8. Vol. VIII. Année 1884.
9. Vol. IX. Année 1885.
10. Vol. X. Année 1886.
11. Vol. XI. Année 1887.
12. Vol. XII. Année 1888.
13. Vol. XIII. Année 1889.
14. Vol. XIV. Année 1890.
15. Vol. XV. Année 1891.
16. Vol. XVI. Année 1892.
17. Vol. XVII. Année 1893.
18. Vol. XVIII. Année 1894.
19. Vol. XIX. Année 1895.
20. Vol. XX. Année 1896.
21. Vol. XXI. Année 1897.
22. Vol. XXII. Année 1898.
23. Vol. XXIII. Année 1899.
24. Vol. XXIV. N^os parus de l'année courante.

F. Législations télégraphiques. Volume in-8° de 536 pages, 1876.

G. Nomenclature des câbles formant le réseau sous-marin du globe. Brochure in-4° de 47 pages. 7e édition, 1897.

H. Nomenclature officielle des bureaux télégraphiques. Vol. in-4° :

1. 1re édition, 130 pages, 1869.
2. 2e édition, 201 pages, 1872.
3. 3e édition, 187 pages, 1874.
4. 4e édition, 175 pages, 1877.
5. 5e édition, 224 pages, 1880.
6. 6e édition, 288 pages, 1884.
7. 7e édition, 327 pages, 1887.
8. 8e édition, 393 pages, 1891.
9. 9e édition, 461 pages, 1894.
10. 10e édition, 573 pages, 1899.

I. Statistique télégraphique comparative :

a. Un volume in-4° comprenant les années 1849 à 1869.

b. 29 fascicules in-4° comprenant les années 1870 à 1897.

J. Statistique téléphonique comparative. 2 fascicules in-4°, comprenant les années 1896 et 1897.

K. Tarifs téléphoniques. Brochure in-8° de 291 pages, 1894.

L. Vocabulaire officiel pour la rédaction des télégrammes en langage convenu :

Édition de 1894. Un volume in-4° de 856 pages.

Édition de 1900. Un volume in-4° de 846 pages (1er volume).

6. **Bureau international de la répression de la traite,** à Bruxelles (Président : M. le baron Auguste Lambermont, ministre d'État, secrétaire général au Ministère des affaires étrangères; secrétaires : M. Charles Seeger et comte André de Robiano, respectivement directeur et chef de division du même département). [*Plan II.*]

1° Huit volumes reliés comprenant les documents et renseignements transmis au bureau de 1892 jusqu'à ce jour par les diverses puissances signataires de l'acte général de Bruxelles.

2° Un tableau graphique donnant des indications sur la constitution du bureau et son fonctionnement ainsi que sur les résultats obtenus.

7. **Office central des transports internationaux par chemins de fer,** à Berne (Directeur : N.; sous-directeur : M. Gottfried Farner). [*Plan II.*]

1. Communications concernant l'Office central. Organisation. Personnel. Activité.
2. Convention internationale du 14 octobre 1890 sur le transport des marchandises par chemins de fer, avec déclaration additionnelle du 20 septembre 1893, arrangement additionnel du 16 juillet 1895 et convention additionnelle du 16 juin 1898.
3. Cartes des chemins de fer des états faisant partie de la Convention internationale.
4. Représentation graphique des données les plus importantes relativement à l'état et aux résultats financiers des chemins de fer d'Europe et résumé de ces données en chiffres.
5. Bulletin de l'Office central. Années 1893, 1894, 1895, 1896, 1897, 1898 et 1899.
6. Liste des tarifs internationaux, 1896.
7. Liste des stations des chemins de fer auxquels s'applique la Convention internationale, 1897 (avec deux suppléments).
8. Traduction en allemand de la loi russe sur les chemins de fer du 12 juin 1885.
9. Commentaires relatifs à la Convention internationale :

Féolde, Code annoté de la Convention internationale de Berne.

De Seigneux, Sur le projet de Convention internationale, 1881.

Schwab, Das internationale Ubereinkommen uber den Eisenbahn-Frachtverkehr, 1891.

Asser, International Goederenvervoer langs Spoorwegen, 1886, De Bernsche Spoorweg-Conventie, 1893.

Gasca, Il codice ferroviaro, diritto internazionale, 1891.

Gerstner, Internationales Eisenbahn-Frachtrecht, 1893.

Eger, Internationales Ubereinkommen über den Eisenbahn-Frachtverkehr, 1894.

Rosenthal, Internationales Eisenbahn-Frachtrecht, 1894.

Ce qui a dû motiver l'inscription de ces divers bureaux dans la Classe 110 plutôt que dans une autre, c'est que tous sont issus d'une *initiative publique* et que tous, assu-

rément, se proposent le *bien-être des citoyens*. Même le sens des mots employés par la rubrique se trouve ici considérablement agrandi sur toute la ligne et bien proportionné à l'envergure d'une Exposition universelle. Car, d'une part, l'initiative publique que nous rencontrons dans les sept numéros en cause, ne remonte pas à un seul État, mais à plusieurs, et elle s'est manifestée par des conventions véritablement internationales entre un nombre de nations qui varie d'ailleurs suivant l'objet auquel ces conventions s'appliquent. Et, d'autre part, le bien-être des citoyens se hausse jusqu'à être ou pouvoir être le bien-être de tous les habitants de la terre, en tout cas le bien-être des ressortissants à toutes les nationalités intervenues dans le contrat. Cette satisfaction offerte à tous les contractants n'est pas déniable, même lorsqu'il s'agit, par exemple, du *Bureau international des tarifs douaniers*, et encore qu'à un point de vue économique on puisse n'éprouver pour ces tarifs que de la réprobation. Du moment, en effet, qu'ils existent quelque part, il importe à tous, dans l'intérêt commercial lui-même, de les connaître, et s'ils constituent une barrière qui se dresse entre les hommes, leur divulgation n'est pas sans travailler à son renversement. Mais ces explications sont même superflues vis-à-vis des autres Bureaux dont un (le 6e), s'inspirant d'un concept providentiel, s'est mis directement au service de l'unité de l'espèce humaine, dont un autre (le 3e) vient consolider, même sous les formes les plus contestées encore, cette propriété sans laquelle l'individu serait condamné à végéter en tous lieux, ou plutôt à disparaître et dont d'autres encore, tels que le 2e, le 5e, le 7e, s'efforcent de multiplier et de faciliter entre les peuples les communications des personnes, des pensées, des produits. A l'heure où un nationalisme étroit et aveugle tente d'aviver les sentiments les plus égoïstes et les plus inféconds, il est consolant et instructif de voir les hommes, de plus en plus conscients de leur destinée commune, trouver ou se donner des organes pour cimenter leurs liens et narguer les éternels ennemis de leur bonheur. Comme s'il importait de marquer que les intérêts confiés à ces généreuses entreprises planent au-dessus des haines et des passions mesquines, irréfléchies, fugitives, il se trouve qu'elles ont généralement pour siège des pays neutres, tels que la Suisse ou la Belgique. Le *Bureau international des poids et mesures*, si propice encore, quant à lui, aux transactions commerciales et à leurs conséquences pacificatrices et civilisatrices, s'est installé, il est vrai, à Sèvres, c'est-à-dire aux portes de Paris; mais on connaît les aspirations cosmopolites de Paris, qui a pu, à juste titre, être surnommé la capitale de l'Univers et être considéré sinon temporellement, au moins spirituellement comme l'héritier d'Athènes, de Rome, de Jérusalem. Quand il s'est agi de rendre justice à des labeurs aussi méritoires que ceux accumulés dans les sept bureaux internationaux et de payer pour ainsi dire la dette de gratitude de tous ceux qui, ici-bas, désirent l'amélioration dans un certain rayon de leur condition matérielle ou morale, le Jury ne s'est pas mis à épiloguer, soit sur le nombre plus ou moins grand des pays qui avaient adhéré à telle ou telle des conventions internationales, soit sur la relation plus ou moins intime que ces conventions avaient par leur objet respectif avec la Classe 110 et, vu l'importance absolue de chacun de ces bureaux, qui commandaient tous, en quelque endroit qu'ils fussent

exposés, l'admiration reconnaissante des contemporains et de leurs successeurs, il leur a attribué indistinctement, en les plaçant sur la même ligne, la plus haute de ses récompenses.

Si cette récompense n'a fait naître aucune hésitation, il n'y en a pas eu non plus pour témoigner une sympathie approximativement semblable, au *Bureau international permanent de la paix,* établi à Berne. Les institutions majestueuses, passées tout à l'heure en revue, tendent à la paix par des voies indirectes. Ici, le règne de la paix est affirmé comme le but immédiatement poursuivi; la paix sert d'enseigne à la maison. Favorables aux excellents et multiples rapports entre les hommes, quand ils sont provoqués ou stimulés par l'initiative publique, comment aurions-nous marchandé notre estime aux nobles esprits qui, n'écoutant que leur amour de l'humanité, pénétrés d'horreur pour les fléaux de la guerre qui décime les générations et fait retourner les survivants à la barbarie, marchent de l'avant sans souci de l'appui des pouvoirs publics, afin de prévenir, si possible, les conflits futurs au moyen de combinaisons ingénieuses, utilisées plus ou moins pour l'apaisement des litiges nationaux et dont l'avenir se chargerait de démontrer le caractère peu utopique? Car tels sont les sentiments qu'éveille le Bureau auquel nous sommes arrivés et dont, pour associer le lecteur à notre hommage, nous voulons ébaucher en quelques traits l'histoire, l'organisation, le fonctionnement et les états de services.

Le rôle essentiel du *Bureau international permanent de la paix* étant de servir de trait d'union entre les sociétés de la paix du monde entier, il importe, pour le bien faire comprendre, de se rendre compte de la manière dont s'était développé le mouvement pacifique avant sa constitution.

Les premières sociétés de la paix furent créées au début du XIXe siècle, aussitôt que la voix des précurseurs du mouvement ne fut plus couverte par le bruit du canon. Dès 1815, il surgissait aux États-Unis, grâce aux efforts de W. Ellery Channing et de Noteh Worcester, une série de sociétés, dont la réunion forma, en 1828, l'*American Peace Society* (depuis lors siégeant à Boston); et la fondation de la *Peace Society* de Londres, par les Quakers W. Allen et Ior. Tragellas Price, remonte à 1815.

Jusqu'à 1848, la prédication pacifique en Europe fut due principalement à des membres de ces sociétés ou des groupes qu'elles avaient créés en diverses villes. C'est avec intention qu'on emploie ici le mot de prédication, car, durant cette première période, la propagande affecta principalement un caractère religieux ou vaguement philanthropique.

Dès 1843, les *Amis de la paix* s'étaient trouvés assez nombreux pour sentir le besoin de se réunir en un Congrès international, qui eut lieu à Londres; en fait, ce Congrès fut, en réalité, surtout anglais.

A la faveur du grand mouvement d'idées que la Révolution de Juillet provoqua dans l'Europe entière, le courant pacifique prit une impulsion nouvelle, et l'on put croire que les congrès, en devenant périodiques, allaient lui fournir l'organisation internationale à défaut de laquelle une telle agitation ne saurait aboutir. Dès la fin de 1848,

se réunissait à Bruxelles le deuxième Congrès de la paix, à l'instigation d'Elihu Burrit, un simple forgeron américain, doué de la plus rare éloquence, et de Henry Richard, l'infatigable secrétaire de la *Peace Society*. Puis, eurent lieu, en 1849, le Congrès de Paris, présidé par Victor Hugo, avec Cobden pour vice-président; en 1850, le Congrès de Francfort-sur-Mein; en 1851, celui de Londres.

Mais la restauration de l'empire en France vint enrayer ce développement de l'idée pacifique, dont les progrès furent insensibles pendant une quinzaine d'années, malgré les efforts d'une phalange de défenseurs infatigables, parmi lesquels il convient de citer Henry Richard, Cobden, John Bright, Hodgson Pratt, Henri Pease, Randal Cremer en Angleterre, et Victor Hugo, Frédéric Passy, Jean Dollfus, Godin, Charles Lemonnier, Joseph Garnier, Adolphe Franck en France.

En 1867, enfin, le danger de guerre suscité par la question du Luxembourg occasionna un redoublement d'effort. M. Passy fondait à Paris la *Ligue internationale de la paix* (depuis devenue la *Société française pour l'arbitrage entre nations*), et, à la suite d'un Congrès tenu à Genève sous la présidence d'honneur de Garibaldi, Ch. Lemonnier créait dans cette ville la *Ligue internationale de la paix et de la liberté* (actuellement à Berne).

Cette double initiative ne fut certainement pas étrangère à l'issue pacifique de la crise de 1867. Mais les événements se précipitèrent sous l'impulsion d'hommes d'État qui voulaient la guerre, et les événements de 1870-1871, ainsi que la course aux armements à laquelle se livra l'Europe épouvantée, retardèrent de près de vingt ans le développement normal de l'idée pacifique.

Néanmoins, des sociétés de la paix se fondaient encore à la fin de 1870 en Hollande, grâce à l'action énergique de Henry Richard, et l'année suivante en Belgique, par les soins de M. de Laveleye.

Mais dans les grandes nations il ne put en être de même. Là où il existait des sociétés de la paix, le développement en était entravé par la prépondérance du militarisme; ailleurs, elles ne pouvaient pas se fonder. M. Moneta en forma bien une en Italie dès 1878, mais l'existence effective de l'*Unione lombarda* ne date guère que de 1887. Quant aux autres pays, l'introduction chez eux de la propagande, sous forme de sociétés constituées, remonte aux dates suivantes : Suède, 1883; Norvège, même année, ou, plus exactement, 1895; Allemagne, 1886; Autriche, 1891; Hongrie, 1895; Portugal, 1898.

En 1878, l'Exposition universelle de Paris fut l'occasion de la réunion d'un sixième Congrès; comme l'indiquait son titre de *Congrès international des sociétés des amis de la paix*, ce n'était plus une simple réunion d'individualités isolées, mais bien un congrès de délégués des sociétés. Seize sociétés seulement — un nombre considérable pour l'époque — y étaient représentées, sous la présidence d'hommes éminents : Henry Pease et Henry Richard pour l'Angleterre; le Dr Sturm pour l'Autriche; Aug. Couvreur pour la Belgique; Jean Dollfus, Adolphe Franck, Joseph Garnier et Nicolas Deutz pour la France; Domenico Clerici pour l'Italie; le Dr van Eck pour les Pays-Bas.

L'idée dominante de ce Congrès était de créer une fédération des sociétés de la paix; et M. Edmond Thiaudière y proposa de réaliser cette union indispensable par la création d'un Bureau central des sociétés, en même temps qu'il demandait aux membres des divers Parlements de créer entre eux une association spéciale en vue de la paix. Mais ces idées étaient encore prématurées, et bien que le Congrès les eût prises en sérieuse considération, il fallut encore plus de dix ans pour les réaliser.

C'est à l'année 1889 que remonte l'organisation actuelle du mouvement pacifique, c'est-à-dire la substitution d'une action d'ensemble, internationale, aux efforts isolés qui s'exerçaient depuis le début du siècle.

Grâce à l'initiative de Charles Lemonnier, les représentants des diverses sociétés de la paix avaient adressé, à la fin de 1888, un appel-programme à toutes les sociétés existantes, en vue de la convocation d'un Congrès universel, à tenir à l'occasion de l'Exposition de Paris. Le Congrès se réunit sous la présidence d'honneur d'Ad. Franck et de Ch. Lemonnier et sous la présidence effective de M. Fréd. Passy, et, grâce au soin avec lequel il avait été préparé, il put prendre d'importantes résolutions.

Il décida, notamment, qu'un nouveau Congrès se tiendrait l'année suivante, et, tant parce qu'il se transforma de la sorte en une institution permanente, qu'en raison de l'orientation nouvelle qu'il donna au mouvement pacifique, il fut considéré comme ouvrant une série distincte de celle des Congrès antérieurs : le Congrès de 1889 est dénommé le *Premier Congrès universel de la paix.*

Enregistrons à sa suite :

1890, Congrès de Londres, préparé par M. Hodgson Pratt, présidé par M. David Dudlay Field (Américain);

1891, 3e Congrès, à Rome, sous la présidence de Ruggiero Bonghi;

1892, 4e Congrès, à Berne, présidé par M. Louis Ruchonnet, membre du Conseil fédéral;

1893, 5e Congrès, à Chicago, présidé par Josiat Quincy, sous-secrétaire d'État;

1894, 6e Congrès, à Anvers, présidé par M. Houzeau de Lehaie;

1896, 7e Congrès, à Budapest, présidé par le général Turr;

1897, 8e Congrès, à Hambourg, sous la présidence de M. le Dr Adolf Richter.

En 1895, 1898 et 1899, il n'y eut pas de Congrès, en raison de diverses difficultés matérielles.

Enfin, le 30 septembre 1900, s'ouvrait à Paris le 9e Congrès, dont la Commission d'organisation était présidée par M. Frédéric Passy.

Dès le Congrès de 1890, M. Fredrik Bajer avait repris l'idée de M. Thiaudière, tendant à la création d'un organe central permanent des sociétés de la paix. La question, mise à l'étude dans une commission présidée par M. Ch. Lemonnier, aboutit, au Congrès suivant, à la création du *Bureau international permanent de la paix.* Ce bureau fut constitué à Berne et confié à un *secrétaire général honoraire,* M. Élie Ducommun, qui lui a consacré toute son intelligence et tous les efforts d'un dévouement illimité, et qui est depuis lors la véritable cheville ouvrière du mouvement pacifique. Après un an de

fonctionnement à titre d'essai, le bureau reçut au Congrès de 1892 son organisation définitive, qu'il a conservée depuis.

Au point de vue légal, le Bureau est régi par le Code fédéral suisse des obligations. Il est la *Commission administrative* (ce qu'on nomme en France le conseil d'administration) d'une société appelée la *Société du Bureau international permanent de la paix,* et constituée, suivant ce code, par les délégués des sociétés adhérentes. Il jouit de la personnalité civile.

L'assemblée générale de la société, ou assemblée des délégués des sociétés de la paix adhérentes, se réunit annuellement pour recevoir le compte rendu de la Commission administrative (vulgo, *Bureau de Berne*), et en désigne les membres, qui sont tous soumis à la réélection annuelle.

Le Bureau comprend statutairement une *délégation permanente* de trois membres domiciliés à Berne, qui se réunissent quand il en est besoin. Les autres membres sont convoqués, en général, deux fois par an.

Il se compose actuellement des vingt-quatre membres suivants :

Allemagne : MM. von Bothmer et Adolf Richter;

Autriche : la baronne de Suttner;

Belgique : M. Henri La Fontaine;

Danemark : M. Fredrik Bajer, *président;*

États-Unis : Mme Belva Lockwood, M. Benjamin Trueblood;

France : MM. Émile Arnaud, Gaston Moch, Frédéric Passy;

Grande-Bretagne : MM. Evans Darby, Hodgson Pratt, Mlle Ellen Robinson;

Hongrie : M. François Kemèny;

Italie : MM. Edoardo Giretti, Ernesto Teodoro Moneta;

Norvège : M. Horst;

Pays-Bas : M. Baart de la Faille;

Portugal : M. Magealhaès Lima;

Suède : M. Edvard Wawrinsky;

Suisse : MM. Élie Ducommun, *secrétaire général honoraire,* Henri Morel et Ludwig Stein.

Le Bureau de Berne a pour objet de servir de trait d'union entre toutes les sociétés de la paix et les personnes qui travaillent à la diffusion de l'idée pacifique; de leur fournir tous les renseignements nécessaires, de préparer l'ordre du jour des Congrès et l'étude des questions qui y sont inscrites, en même temps que d'aider les comités locaux à organiser ces Congrès, d'exécuter les décisions des Congrès, d'en conserver les archives, ainsi que les documents et ouvrages intéressant la propagande pacifique et les jugements arbitraux rendus, dont il constituera ainsi une sorte de jurisprudence. Enfin, il a reçu pleins pouvoirs pour faire des démarches auprès des gouvernements et des appels à l'opinion publique, en cas de danger de guerre survenant entre deux Congrès.

On voit que le rôle du Bureau n'est pas de faire de la propagande pacifique, ce qui

est l'affaire des sociétés en chaque pays. Mais, sans s'immiscer dans les affaires intérieures des sociétés, qui sont très justement jalouses de leur indépendance, il donne à leurs efforts une cohésion, une efficacité qu'elles ne sauraient atteindre si ces efforts restaient isolés, soit dans leur rayon d'action immédiat, soit même dans leur pays. Il est, non le directeur du mouvement pacifique, ce rôle appartient au Congrès, mais son régulateur et l'agent d'exécution du Congrès entre deux assemblées.

Grâce à l'action discrète, mais continue, du Bureau de Berne, les Congrès de la paix, dont l'exubérance et les vues utopiques ont pu donner lieu, jadis, à des facéties, n'offrent plus prise à des reproches de ce genre. L'ordre du jour en est soigneusement établi, les discussions bien préparées, et les sujets traités, qu'il s'agisse de problèmes de droit international ou de simples questions de propagande, sont examinés avec le souci constant de faire une besogne pratique, d'aboutir à des résultats immédiatement applicables. Et, sans aucun doute, le recueil méthodique des décisions prises par les huit premiers Congrès universels est une petite brochure de nature à causer un grand étonnement à ceux qui, ne connaissant pas encore le mouvement pacifique, le jugent, *a priori*, d'après les vieux clichés des journaux satiriques.

On verra plus loin, après quelques mots consacrés à l'*Union interparlementaire*, comment une grande idée, d'abord qualifiée d'utopique, a pu arriver à sa réalisation, grâce à cette organisation.

Dans le domaine de la propagande, le Bureau — toujours, bien entendu, sans se substituer aux sociétés — peut les seconder très utilement. C'est ainsi que, suivant une décision du Congrès de 1896, il organise chaque année, le 22 février, une manifestation collective de toutes les sociétés de la paix, manifestation qui consiste, suivant les lieux et les circonstances, en réunions publiques ou privées, banquets, pétitions, etc., et qui donne aux amis de la paix, à la fois, l'occasion de se compter et de s'affirmer.

Quant aux pouvoirs que les Congrès de 1896 et de 1897 ont donnés au Bureau pour le cas d'urgence, ce dernier a eu malheureusement déjà deux fois l'occasion de les exercer, à la veille de la guerre hispano-américaine et de la guerre sud-africaine. Sans doute, ses appels n'ont pas été écoutés des gouvernements, mais ils ont été entendus [1]. Et l'accroissement d'autorité que le Bureau de Berne gagne chaque année, tant par lui-même que grâce au rapide développement des sociétés de la paix, ne peut manquer de donner plus de force à sa voix, qui finira par s'imposer aux gouvernements, et, par-dessus les gouvernements, aux peuples.

Au reste, plusieurs gouvernements, ceux de la Suisse, du Danemark et de la Norvège, ont déjà reconnu, par le versement de subsides réguliers, l'importance du Bureau de Berne. — A ce propos, il n'est pas superflu de mentionner que le budget du Bureau

[1] A un appel à l'arbitrage, adressé télégraphiquement par le Bureau, en septembre 1899, à la reine Victoria et au président Krüger, lord Salisbury a répondu par un simple accusé de réception, et le président Krüger, par l'affirmative qu'il n'avait jamais demandé et ne demandait encore qu'un arbitrage. Sans doute, les événements ont suivi leur cours, mais le précédent est créé et l'histoire retiendra ces deux réponses.

ne s'élève encore qu'à la somme dérisoire de *9,000 francs* par an; on imaginera combien il faut d'économie, de dévouement et de travail pour faire quelque chose avec une somme aussi faible. Il est difficile d'imaginer une œuvre plus utile que celle qui consisterait à procurer au Bureau de Berne des recettes sérieuses.

Grâce à cette organisation des forces pacifiques, dorénavant organisées en un *Parti pacifique international,* le nombre et l'importance des sociétés de la paix s'est accru et continue à s'accroître avec une grande rapidité. Il existe actuellement une centaine de grandes sociétés, formant quelque 500 groupes locaux en Europe et en Amérique. Il est, d'ailleurs, impossible d'en donner le nombre avec précision en raison de la grande variété de leur organisation. Par exemple, la *Peace Society*, de Londres, compte 38 *auxiliaries* ou sociétés affiliées; l'une d'elles, la *Peace Union,* compte 32 sections, dont une, celle de Wisbech, ne se divise pas en moins de 80 sous-sections. Dans certains pays : Allemagne, Danemark, Norvège, Pays-Bas, Suède, Suisse, il n'y a qu'une société, ou bien une société prédominante, divisée en nombreux groupes locaux. Ailleurs, comme aux États-Unis, en Angleterre, en Italie, les diverses sociétés sont restées indépendantes les unes des autres, sans autre lien que celui qu'établit leur commune affiliation au *Bureau international de Berne.* En France, où il en était de même, un *Bureau français de la paix* a été créé en 1896, par M. Gaston Moch, dans l'intention de faciliter la tâche du Bureau de Berne, en remplissant, par rapport aux sociétés françaises, un rôle analogue à celui que le Bureau international joue dans l'ensemble des sociétés. Cette création, appuyée par le Bureau de Berne, a été recommandée par lui aux sociétés des pays où le mouvement n'est pas centralisé; il est question de l'imiter en Italie. De cette façon, l'infatigable publiciste, ancien officier d'artillerie, rend aux arts de la paix les services éminents, que son éducation professionnelle l'avait préparé à rendre aux œuvres de destruction et de carnage.

On peut évaluer à 150,000 le nombre des personnes actuellement inscrites et payant régulièrement cotisation dans les diverses sociétés de la paix, et dont le Bureau de Berne est ainsi l'émanation, élue au second degré. Mais il va de soi que l'influence indirecte des sociétés est plus étendue, et elle va s'accroissant rapidement. On en peut noter les manifestations suivantes :

Le Congrès de 1892 avait décidé d'instituer un pétitionnement pacifique dans tous les pays. Dès 1893, le Danemark avait fourni 240,000 signatures (soit 10 p. 100 de la population totale); en 1895, il y en avait 250,000 de recueillies en Suède. En 1897, le VIIIe Congrès prenait acte du fait que, dans les trois pays scandinaves, il avait été recueilli *plus d'un million* de signatures. D'autres pétitionnements, pour lesquels on disposait d'un temps limité, sont également remarquables. A l'occasion de l'ouverture de la Conférence de La Haye, les sociétés néerlandaises de la paix adressaient au tsar une adresse revêtue de 205,791 signatures, tandis que les membres de la Conférence recevaient de Suède une adresse qui en portait 227,899.

Dans d'autres pays, le pétitionnement ne peut pas donner de semblables résultats. En France, par exemple, on répugne beaucoup à inscrire, sur un manifeste, son nom

et son adresse. Les sociétés s'efforcent de faire, à ce point de vue, l'éducation du public et de faire entrer dans les mœurs ce mode d'action réfléchie, si recommandable pour les citoyens d'un pays libre. A la suite de la décision du Congrès de 1892, la *Ligue internationale de la paix et de la liberté* a recueilli dans ce pays environ 10,000 signatures. Et, au début de 1900, le *Bureau français de la paix* en a obtenu 23,000 pour une pétition demandant qu'il fût fait application de l'article 3 de la Convention de La Haye (relatif à la médiation ou aux bons offices) dans le conflit sud-africain; il est à remarquer, que si ce résultat est modeste, comparé à ce qui se fait ailleurs, les moyens matériels dont on disposait pour secouer l'indifférence du public français étaient plus modestes encore, car il n'a pu être dépensé, pour cette pétition, que la somme dérisoire de 206 francs.

On a fait allusion, plus haut, à une institution pacifique autre que celle des sociétés et de leur Bureau international, il s'agissait de l'*Union interparlementaire.*

Ce groupement, préparé par M. Thiaudière dès 1878, comme le Bureau de Berne, a été réalisé à l'occasion de l'Exposition de 1889, comme le Congrès périodique. L'initiative en avait été prise, en 1888, par MM. Frédéric Passy et Randal Cremer.

L'*Union interparlementaire de la paix et de l'arbitrage* est, à proprement parler, une société de la paix, internationale, et composée de groupes nationaux de membres et d'anciens membres des Parlements. On notera ce qu'il y a de remarquable dans cette circonstance que moins de trente ans après l'époque où le fait d'appartenir à une société internationale était qualifié crime, il ait pu se former une *internationale* de législateurs.

Depuis 1889, les membres de l'Union se réunissent chaque année en une *Conférence interparlementaire.* Ces sessions ont eu lieu jusqu'ici dans les villes suivantes :

1889, Paris, sous la présidence de M. Frédéric Passy;
1890, Londres, de M. Ph. Stanhope;
1891, Rome, de M. Biancheri, président de la Chambre;
1892, Berne, de M. Gobat;
1892, Bruxelles, de M. Rahusen (sénateur hollandais);
1893, La Haye, de M. Rahusen;
1895, Bruxelles, de M. Descamps, vice-président du Sénat;
1896, Budapest, de M. de Szilaggi, président de la Chambre;
1897, Bruxelles, de M. Beernaert, président de la Chambre;
1898, Bruxelles, de M. Houzeau de Lehaie;
1900, Paris, de M. Fallières, président du Sénat.

En 1891, parallèlement à la résolution analogue que prenait le Congrès de la paix, on mettait à l'étude l'institution d'un Bureau permanent, qui fut constitué l'année suivante, sous le nom de *Bureau interparlementaire,* et placé à Berne sous la direction de M. Gobat. Le rôle de ce Bureau, beaucoup moins étendu que celui du *Bureau international de la paix,* se borne à servir de trait d'union aux divers groupes nationaux de l'Union, et à préparer la session annuelle de cette dernière.

Il va de soi, d'ailleurs, que la situation des membres de l'Union, à laquelle sont in-

scrits, dans les divers pays, quantité de ministres en exercice, lui impose une certaine réserve, et en fait une assemblée moins agissante que ne sont les Congrès. Ces derniers peuvent se permettre plus d'initiative et de hardiesse.

Voici, pour terminer, quelques dates qui aideront à comprendre la situation respective de ces deux organes du mouvement pacifique.

Il y a dix ans, on passait pour un simple fou quand on émettait, en dehors des sociétés de la paix, l'idée de la constitution d'un tribunal pour juger les différends internationaux. La question avait été étudiée, à la suite des travaux de Ch. Lemonnier, dans l'assemblée générale de 1887 de la *Ligue internationale de la paix et de la liberté,* mais, au dehors, qui s'inquiétait de ces rêves d'utopistes? Dès sa première réunion (1889), le Congrès de la paix se saisissait de cette question et en confiait l'étude à la *Sous-Commission permanente de droit international,* qui s'en occupait activement, et étudiait successivement un grand nombre de projets, dus notamment à MM. Leone Levi, Edmund Hornby, L. Ford et R. Leverson. Entre temps, cette Commission établissait et le Congrès adoptait les *Principes du droit des peuples* (1891), le *Code de l'arbitrage international* (sur le rapport de M. H. La Fontaine, 1894), et les premiers chapitres du *Code de droit international* (1896 et 1897).

C'est à la faveur de ces études préliminaires que la Conférence interparlementaire a pu adopter en 1895 le projet de *Cour d'arbitrage international* qui lui fut soumis par MM. Houzeau de Lehaie et Descamps, et qui fut adressé par elle aux puissances avec un important mémoire de M. Descamps.

Trois ans plus tard, l'empereur Nicolas II lançait son mémorable message du 12/24 août 1898, qui déterminait, en 1899, la réunion de la *Conférence de La Haye.* Cette dernière aboutissait à l'adoption d'une *Convention pour le règlement pacifique des différends internationaux,* comportant la conclusion d'une *Cour permanente d'arbitrage.* La Convention est dès maintenant ratifiée par le nombre de puissances voulu pour en assurer la mise à exécution, de sorte que, selon toute vraisemblance, la Cour permanente, qui apparaissait, il y a si peu de temps, comme un rêve insensé, sera constituée et fonctionnera avant la fin de l'année 1900.

Sans doute, la Convention de La Haye, insuffisante sous bien des rapports, n'est qu'un commencement. Mais, si modeste que soit ce commencement, il est surprenant qu'il ait pu être obtenu en si peu de temps. Certainement aussi, les efforts des sociétés de la paix, systématisées par leur organisation actuelle, ont contribué grandement à l'obtention de ce premier résultat. Elles consacreront désormais la majeure partie de leurs efforts au développement de ce premier germe, et les résultats déjà obtenus permettent de bien augurer de ce que produira leur activité future.

Tandis que le *Bureau permanent de la paix* tend à ses fins par des efforts collectifs, heureusement combinés et dirigés, il arrive que de simples individus caressent le même dessein. De ce nombre est M. Gromier qui, depuis plus de trente ans, entretient le public de projets d'associations grandioses de nature principalement économique, baptisées, selon l'inspiration du moment, d'Union méditerranéenne, d'Union franco-

gréco-slave, de Zollverein européen, etc., M. Gromier songe donc aussi à des groupements, à des organisations, non toutefois pour comprimer des dissentiments sur le point d'éclater, mais pour étouffer des dissentiments dans leur germe, pour les empêcher, en quelque sorte, de naître. Il obéit à une idée très juste, à savoir que la communauté des intérêts matériels est un facteur prodigieux de concorde. En écrivant moi-même jadis l'*Histoire du Zollverein allemand,* dont le souvenir semble toujours présent à son esprit, j'ai pu montrer que cette puissante association douanière, plus agissante que l'uniformité de langue, que les excitations des écrivains et des poètes, que l'habileté des diplomates, a été l'agent irrésistible de l'unité germanique. Seulement, et c'est là une pierre d'achoppement pour les rêves de M. Gromier, ces associations douanières comportent chez les États à y faire entrer un stade de prospérité ou d'avancement à peu près analogue, sans lequel on en trouverait peu disposés au rôle de décapités par persuasion. Aussi, les appellations alléchantes données jusqu'ici par notre publiciste à ses projets, n'ont-elles encore vécu que sur le papier et le Jury est-il réduit au regret de devoir réserver toute récompense jusqu'au jour, sans doute trop éloigné hélas, d'un commencement d'exécution.

La guerre, aussi insensée entre les peuples que le duel peut l'être entre particuliers, devait avoir pour adversaire déterminé le sexe féminin. La femme, qui donne la vie, doit y attacher un prix exceptionnel; d'ailleurs, comme fille et comme épouse autant que comme mère, elle a tout à redouter d'une violence meurtrière pour les êtres qui lui tiennent le plus au cœur. Enfin, n'a-t-elle pas été elle-même la victime éternelle de la force brutale? Et ne doit-il pas lui tarder de voir sonner l'heure où le droit et la justice au moins, à défaut de l'amour et de la fraternité, gouverneront les relations sociales, dont on ne pourra jamais bannir toute rivalité et compétition? Mais les procédés pour combattre la guerre varient avec les combattants. Imposer la paix à ceux qui menacent de la troubler semble la devise des uns ; d'autres personnes placent surtout leur confiance et leur espérance dans l'entente économique destinée à prévenir l'appel aux armes, et d'autres personnes encore se sont dit apparemment : gagnons à la cause de la paix les femmes d'abord, le plus de femmes possible, si enclines à la servir, puis indirectement par les femmes, que leurs dispositions naturelles portent à l'expansion et à la propagande, tous les hommes, qui les entourent; et quand la graine ainsi semée aura levé dans tous les cœurs, quand l'idée pacifique se sera emparée de tous les esprits, quand l'éducation, les sentiments, les mœurs seront orientés dans le même sens, aucune perturbation ne sera plus à redouter, parce que les perturbateurs seront devenus une anomalie et seront bafoués et reniés par tous les gens de leur époque.

Or, cette dernière façon de résoudre le grave problème de l'extinction des guerres, façon qui n'a rien de compliqué, de raffiné, et qui repose sur la présomption de conquête par la grâce et la séduction, mises d'ailleurs au service d'une thèse des plus recommandables, devait surtout tenter la portion la plus avenante et la plus communicative du genre humain.

Aussi a-t-elle pris corps dans une *Ligue* dite *des femmes pour le désarmement international,* fondée par une Française de naissance, la princesse Wiszniewska, avec l'appui d'un mari aussi libéral que zélé, payant de sa bourse non moins que de sa personne. Fondée exactement le 18 mars 1896, cette ligue, qui prend aussi le nom d'*Alliance universelle des femmes pour la paix,* a été autorisée par arrêté du Ministre de l'intérieur, sur l'avis du Ministre des affaires étrangères et de M. le Préfet de police, le 23 août 1897 et le 25 janvier 1900, et dans son Conseil central on voit siéger à la suite de la Princesse fondatrice, de vaillantes femmes comme Mme Marya-Chéliga et Mme J. Desmons.

Pour montrer l'esprit qui l'anime, les visées qu'elle nourrit, les voies par lesquelles elle y tend, il suffit de détacher quelques alinéas de l'éloquent *appel* qu'elle adressait, le 5 juin 1900, *aux femmes de tous les pays :*

Les mères, les sœurs, les fiancées ont un droit légitime de défendre contre les massacres la jeunesse masculine, qui leur appartient et qui est l'avenir.

Nous demandons, au nom de l'Humanité, la Paix universelle, afin de supprimer les souffrances et les désastres sans nombre qu'occasionne la guerre.

Toutes, nous respectons la cause sacrée de la défense de la Patrie, mais nous espérons que, peu à peu, grâce à la nouvelle éducation sociale, la guerre sera remplacée par une juridiction des cours arbitrales qui, tout en garantissant l'indépendance de chaque nation, fera disparaître les causes du conflit. L'indépendance de la Patrie sera alors assurée par la justice et l'équité des rapports internationaux.

L'élite intellectuelle des pacifiques et les congrès de la Paix ont demandé souvent le concours des femmes dans cette guerre contre la guerre.

En effet, il n'y a certes pas une femme au monde qui ne puisse, dans son milieu, faire pénétrer l'idée pacifique. Éducatrice de l'enfant, compagne de l'homme, gardienne du foyer et, par le fait du progrès, collaboratrice à l'œuvre sociale, la femme peut et doit prendre un rôle actif et contribuer à l'avènement de l'ère nouvelle, celle de l'amour, de la liberté et de la paix.

Inspirée par ce sentiment, l'*Alliance universelle des femmes pour la paix* a organisé partout un mouvement solidaire...

Nous avons créé dans chaque pays des Comités auxiliaires, dont les vice-présidentes font une incessante propagande en faveur de notre œuvre. Ces comités nationaux, qui possèdent la plus grande autonomie quant à leur règlement intérieur, restent attachés à la direction du Bureau central, à Paris, dont ils ont adopté les statuts. Ils forment ainsi un concert de solidarité...

Puisse l'exemple de cette entente cordiale entre les femmes de tous les pays entraîner l'humanité tout entière dans la voie nouvelle de la fraternité universelle. Afin d'arriver à ce résultat désiré auquel toute la famille humaine est intéressée, il faut faire encore une très active propagande par les discours, les conférences, les pétitions, les romans, les tableaux, les représentations, et l'opinion publique sera gagnée à notre bonne cause.

Nous nous adressons à toutes les femmes et à tous les hommes de bonne volonté : nous leur demandons avec instance de travailler avec nous à délivrer l'humanité du fléau des guerres, nous les invitons à échanger leurs pensées avec les nôtres, afin de semer partout l'idée de cette paix universelle qui est notre suprême idéal.

N'est-ce pas une œuvre magnifique de réconciliation générale qui doit faire battre tous les cœurs!

Les voix qui s'élevaient avec tant de ferveur et de conviction avaient chance de ne

IMPRIMERIE NATIONALE.

pas prêcher dans le désert. Le Jury, sans se laisser subjuguer par la décoration incontestablement gracieuse d'une vitrine renfermant les actes d'alliance, divers portraits de présidentes, chefs de groupes et membres honoraires de l'œuvre, ainsi que de superbes drapeaux envoyés de tous les pays pour fraterniser là, dans l'*Apothéose de la concorde universelle,* a pu se convaincre en effet que la mise en scène, pour heureuse qu'elle fût, ne cachait pas une déception. Des pactes d'amitiés et d'alliance, aisés à contrôler, ont été signés entre les femmes des nationalités les plus diverses, notamment entre les femmes de France et les femmes d'Angleterre, d'Allemagne, d'Autriche, de Hongrie, de Belgique, de Danemark, d'Egypte, de Syrie, d'Espagne, de Portugal, des États-Unis d'Amérique, du Canada, de Finlande, d'Italie, de Norvège, de Russie, de Roumanie, de Suède, de Hollande, de la Suisse, de la République Argentine, de Terre-Neuve, d'Uruguay, du Brésil, etc. Et ces pactes engagent à l'heure actuelle plus de cinq millions de femmes qui combattent partout l'idée de la guerre et qui sont bien capables, leurs rangs venant tous les jours à grossir, d'amener ou hâter le licenciement des innombrables légions d'hommes, dont le seul maintien sous les armes, même sans coup férir, fait peser sur les peuples des charges écrasantes, tarit les sources de la production, conserve la civilisation militariste, favorise, quoi qu'on dise, par la conscience des moyens d'action disponibles et par les excitations des éléments guerriers, le déchaînement à un moment donné, de conflagrations martiales, avec leur cortège d'indicibles misères publiques et privées. Il y a lieu d'ailleurs d'espérer que le Congrès organisé par l'*Alliance* au cours même de l'Exposition de 1900 et qui est son premier Congrès concourra, par son éclat comme par le libellé de son programme, par l'étude des moyens les plus pratiques quant à la transformation dans les générations futures de l'âme belliqueuse en âme pacifique, à augmenter le nombre des prosélytes et à renforcer leur action, en rapprochant l'heure de leur victoire.

Le Jury, qui a octroyé à l'*Alliance universelle des femmes pour la paix* une médaille d'argent, a prouvé que, tout en faisant la part des procédés scientifiques et directs, il comprenait et appréciait à sa réelle valeur la campagne menée par des femmes dans l'intérêt au moins immédiat des hommes.

*
* *

Que si les femmes ont déployé un très grand zèle au service d'une cause qui n'est pas exclusivement la leur, il fallait bien s'attendre à ne pas les voir rester inertes du moment que leurs droits propres étaient en jeu et que les circonstances leur permettaient de les revendiquer après de longs siècles d'asservissement ou de subordination. Quelque captivante d'ailleurs que soit cette offensive féministe, génératrice et indicative simultanément d'une civilisation supérieure, où la force s'efface de plus en plus devant le droit, ce n'est pas ici le lieu de parcourir à travers le monde et à travers l'histoire toutes les phases d'un affranchissement où l'homme pourrait bien lui-même trouver celui de ses passions les plus brutales et de ses préjugés les plus grossiers. Tout ce

qu'il nous est possible de faire pour les observateurs attentifs de l'acheminement vers l'égalisation des deux sexes, dont le moins favorisé aujourd'hui a peut-être eu l'avantage sur l'autre aux temps mystérieux du matriarcat, c'est de les mettre en face de la contribution contemporaine plus ou moins maigre de l'Exposition de 1900, à cet égard moins universelle que son nom.

En France, l'impulsion remonte à l'époque où le dernier Empire songea à changer de système à l'intérieur et, pour avoir trop retardé son évolution, ou pour l'avoir accomplie sans une suffisante sincérité, finit par disparaître. Léon Richer qui, dès le 10 avril 1869, fondait le journal *Le Droit des femmes,* fonda ensuite en 1870 la *Ligue pour le droit des femmes.* Mais bientôt la réaction reprenant le dessus dans le pays, cette ligue, qui portait ombrage au gouvernement du Maréchal, fut dissoute par M. Buffet, Ministre de l'intérieur.

Après la chute de l'ordre moral, Léon Richer, qui avait cependant en 1878 organisé au Trocadéro, en commun avec Maria Deraisme, le Congrès du Droit des femmes, constitua, sur les ruines de l'ancienne ligue, une ligue nouvelle qui garda le programme de la précédente, mais prit le titre de *Société pour l'amélioration du sort de la femme.* En 1881, cette société, jugeant préférable d'avoir à sa tête une femme, remplaça Léon Richer par Mlle Maria Deraisme, qui avait d'ailleurs concouru à sa formation. Bientôt la nouvelle présidente opéra une fusion entre la Société qu'elle dirigeait maintenant et une autre Société dite *de la Revendication des droits de la femme,* que Mme André Léo avait créée avant le siège de Paris, dès 1866, avec des statuts précis et dans le but de former un capital pour fonder des écoles laïques. Les deux Sociétés réunies portèrent dès lors le nom qu'on leur connaît encore aujourd'hui : *Société pour l'amélioration du sort de la femme et la revendication de ses droits,* et c'est au groupement ainsi dénommé, mais administré aujourd'hui par Mme veuve Feresse-Deraisme, la sœur presque octogénaire, et néanmoins encore alerte, d'une grande initiatrice, que le Jury a attribué une médaille d'or, pour reconnaître surtout l'ancienneté de ses services. Aussi bien, du vivant de Maria Deraisme, qui, en ouvrant le Congrès des Droits de la femme, en 1889, observait qu'une fraction de l'humanité ne peut disposer que d'une fraction de force, et qui se retranchait derrière l'auteur du *Progrès humain,* Condorcet, pour faire découler de la «reconnaissance de l'égalité des deux sexes le perfectionnement social», sa Société fit de grands efforts pour conquérir quelques droits aux femmes, qui lui sont redevables, en tant que commerçantes, de l'obtention de l'électorat aux tribunaux consulaires. On se souvient d'ailleurs des manifestations de son patriotisme, en 1870, et des succès de sa propagande républicaine en Seine-et-Oise. Elle travailla enfin à l'admission des femmes dans l'enseignement secondaire, et son éloquente parole contribua si bien à retourner et conquérir l'opinion publique qu'à l'audience de rentrée de la Cour d'appel de Nîmes, le substitut du procureur général, M. Marquet, put considérer que ce serait l'honneur de notre temps de comprendre «que la femme, égale en *devoirs,* en *responsabilités civiles et pénales,* doit devenir l'égale de l'homme en *droits !*» On était déjà loin des déclarations encore bien platoniques du

Concile de Mâcon, décidant enfin après de longues et pénibles controverses que la femme est douée d'une âme aussi bien que l'homme.

La mort, survenue en 1894, de cette nature d'élite, à laquelle ses admirateurs et amis ont élevé une statue dans le square du quartier des Épinettes, en face d'une rue portant son nom, ne pouvait qu'être préjudiciable à la Société, qui avait été l'instrument de sa pensée et qui perdait en elle un guide irrésistible. Toutefois la nouvelle présidente, Mme Ferresse-Deraisme s'emploie de son mieux avec le capital de vingt mille francs, provenant de dons et legs faits à la Société, pour honorer la mémoire de sa glorieuse sœur. A l'exemple de celle-ci, et avec les ressources modestes dont elle dispose, puisque le capital ne doit pas être entamé, elle a donné un concours aussi effectif que possible à toutes les œuvres de solidarité féminine, et la Société, qui tient tous les mois une réunion dans son salon, a patronné et aidé pécuniairement bien des jeunes filles pour passer leurs examens d'institutrices. C'est même avec son aide persistante qu'une de ces jeunes filles a pu poursuivre pendant treize ans les études de pharmacie, pour finir par être nommée pharmacienne du dispensaire du XIIIe arrondissement de Paris, en occupant ainsi la première une position officielle jamais dévolue jusque-là à une femme. Et on pourrait mentionner encore à l'actif de la Société la fondation d'un prix annuel de 50 francs, sous forme d'un livret à la Caisse d'épargne, devant être attribué à la plus méritante des élèves des écoles laïques primaires du XVIIe arrondissement.

Il convient peut-être même de signaler par un exemple frappant la disposition de la *Société pour l'amélioration du sort de la femme et la revendication de ses droits,* dont le secrétaire est le zélé M. Jules Allix, à entrer résolument dans le domaine de la pratique. La crise économique et le travail de la femme avaient de tout temps attiré son attention. Or, sur la proposition de Mme de Koatven, déléguée spéciale pour l'Exposition de 1900, le projet d'une *Exposition ouvrière* exclusivement *féminine* avait été adopté. Toutes les industries occupant des femmes y étaient représentées, et la grande industrie aussi bien que l'humble travailleuse y trouvaient leur place. Le but principal était de mettre en relief les capacités et les aptitudes des femmes pour la plupart des métiers et d'acquérir pour elles l'égalité de salaire à égalité de travail, en faisant cesser les désastreuses rivalités qui divisent la classe ouvrière.

De plus, l'établissement à l'étranger de bureaux d'échantillons permanents et gratuits facilitait le placement des travaux féminins, enrayait l'avilissement toujours croissant des salaires et devenait un centre de propagande pour l'ensemble du commerce français.

L'avis favorable du Comité de la Classe 110, l'agrément même de l'Administration supérieure, n'ont pu malheureusement triompher d'une difficulté matérielle, créée par l'emplacement qu'eût exigé l'érection d'un pavillon ouvrier. Mais l'idée, toute à l'honneur de la Société de Mme Feresse-Deraisme et de sa déléguée, subsiste, et nous faisons des vœux pour que, sous une forme ou sous une autre, elle ne tarde pas à recevoir un commencement de réalisation.

Il n'en est pas moins vrai qu'avec Maria Deraisme, la Société qu'elle avait plus d'une fois conduite au combat et à la victoire perdit son importance théorique. Par fortune, le porte-drapeau des doctrines allait se retrouver ailleurs. Les dons oratoires, l'intrépidité, la prudence de Maria Deraisme ne devaient pas rester sans héritière.

Léon Richer, déchu de la présidence de la Société, dont il était le père, se consola en jetant les bases, au mois de novembre 1882, de la ligue actuelle pour le droit des femmes. Il réunit autour de lui quelques vieux amis fidèles et convaincus et, toujours avec le même programme, il entreprit de soutenir devant les pouvoirs publics la réforme du Code civil; il écrivit le *Code des femmes,* qui a été pendant de longues années la Bible des épouses malheureuses. Réconcilié plus tard avec Maria Deraisme, il organisa, avec cette maîtresse femme, le Congrès du Droit des femmes, en 1889. C'est alors que Mme Maria Pognon les connut et s'affilia aux deux Sociétés. Après avoir été membre du Comité de la *Société pour l'amélioration du sort de la femme,* où une seule assemblée générale réunissait les membres chaque année, elle jugea que cette Société ne faisait pas une propagande suffisante et, conformément aux désirs de M. Léon Richer, elle devint vice-présidente de la ligue pour le droit des femmes. Bientôt même, en 1893, Léon Richer, trop fatigué et trop souffrant pour assister aux réunions, la poussa à la présidence, qu'elle avait conquise en quelque sorte par l'empire qu'elle avait su prendre, au second rang, sur les sociétaires et l'opinion. Dès lors, la ligue organisa des séances publiques mensuelles, d'abord au Palais-Royal, puis à l'Hôtel des Sociétés savantes, à la *Fronde,* et partout le public se porta en foule, certain d'avoir des discussions intéressantes, sérieuses, passionnantes même, quoique maintenues toujours à un diapason acceptable par la présence d'esprit, le sang-froid, la parole pleine de lumière et de flamme, l'autorité singulière d'une bourgeoise qui semblait née pour le gouvernement des assemblées, même les plus tumultueuses. Bien des conversions au féminisme datent de ces séances, et les impressions qu'elles ont laissées dans beaucoup d'esprits ne sont pas étrangères certes à la médaille d'argent, offerte par le Jury à la *Ligue française pour le droit des femmes,* qui pour avoir été précédée dans la carrière et n'avoir pas eu à essuyer les premiers feux d'un milieu encore rebelle et sceptique ou railleur, semble avoir à présent pris la tête du mouvement et devoir remorquer les phalanges féminines vers des destinées nouvelles.

Ce qui est certain, c'est que dans le *Congrès international de la condition et des droits des femmes,* tenue au Palais des Congrès à l'Exposition de 1900, les 5, 6, 7 et 8 septembre 1900, on retrouve au premier plan tant pour son organisation que pour la conduite de ses délibérations, à côté de l'austère Mlle Bonnevial et de la sémillante Mme Marguerite Durand, directrice de *la Fronde,* ayant pour rédactrice en chef Mlle Emmy Fournier, l'indispensable Mme Maria Pognon, chargée de prononcer le discours d'ouverture et le discours de clôture.

Nous sommes condamnés ici à passer sous silence toutes les entreprises mortes ou indifférentes à notre estampille, à négliger même les noms de certains artisans du succès actuel, dont quelques-uns furent des ouvriers de la première heure, Mme Huber-

tine Auclerc, Mlle Louise Barberousse, fondatrice, lors de l'affaire de Mme Clovis Hugues, de la *Ligue de la protection des femmes*, Mme Maria Cheliga, Mme Eugénie Potonié-Pierre et Mme Maria Martin, fondatrice de la *Solidarité des femmes*, Mme de Kergomard, chevalier de la Légion d'honneur, Mme de Morsier, Mme Isabelle Bogelot, autre chevalier de la Légion d'honneur, si connue pour son dévouement aux œuvres de relèvement moral des femmes déchues, sans compter d'autres cœurs de femmes, ayant à l'étranger battu à l'unisson des cœurs des plus vibrantes Françaises. Mais nous saisissons l'occasion que nous a fournie le Congrès international des 5-8 septembre 1900 de fixer, autant que ce Congrès international libre, avec sa composition particulière, peut en fournir la mesure, l'état d'esprit régnant à la fin du XIXe siècle sur les questions envisagées par les féministes. Les vœux qui y ont été adoptés par la majorité ou l'unanimité des assistants, sans discussion préalable ou après des discussions auxquelles se sont souvent mêlés des orateurs masculins comme MM. Robert, René Viviani, Léopold Lacour, Le Foyer, etc., comporteraient peut-être pour quelques-uns d'entre eux des réserves de notre part, comme celui par exemple sur la recherche de la paternité, combattu courageusement par Mme Pognon elle-même, ou comme ceux tendant à la collation aux femmes de tous les droits politiques, dont les hommes sont investis. A supposer qu'à l'origine des temps, l'anthropologie et l'ethnologie ne fassent guère éclater de dissemblances entre les deux sexes, ce ne serait peut-être pas une raison suffisante pour tenter de les ramener vers l'identité primitive, alors que la spécialisation, la différenciation, semblent plus en rapport avec la loi du progrès. Sans compter que lancer les deux sexes sur les mêmes pistes, les discipliner pour les mêmes combats, leur réserver mêmes déboires et mêmes satisfactions, c'est les convier à la rivalité et à la lutte entre eux, c'est dissoudre de parti pris l'harmonie en laquelle ils se fondaient, c'est bannir de la terre un de ces éléments esthétiques dont la vie n'est déjà pas si abondamment pourvue, c'est déraciner un charme et une force, dont l'évanouissement ou la déperdition affecteraient l'inventaire social, c'est nous précipiter dans un inconnu d'où les chances de bonheur du genre humain, y compris celles du bonheur de la femme elle-même, pourraient bien sortir diminuées, tout comme les rêves caressés par les hommes pourraient bien être déçus par l'avènement du socialisme. Quoi qu'il en soit, voici, sans autre réflexion et dans leur intégralité, les desiderata exprimés par le Congrès :

PREMIÈRE SECTION.

QUESTIONS ÉCONOMIQUES, MORALES ET SOCIALES.

SALAIRES. — ÉVALUATION DU TRAVAIL DE LA FEMME DANS LA FAMILLE. — DURÉE DU TRAVAIL. — HYGIÈNE.

Égalité des salaires.

Le Congrès émet le vœu :

1. Que le principe «à travail égal salaire égal» étant un principe de stricte équité, les administra-

tions nationales, départementales, communales et hospitalières donnent l'exemple aux patrons en rétribuant de même façon les femmes et les hommes qu'elles emploient. — Adopté.

Travail dans les prisons, établissements dits charitables, etc.

Le Congrès émet le vœu :

2. Que des prix de séries soient établis pour les travaux féminins, comme pour les travaux masculins;

Qu'aucun établissement pénitentiaire, hospitalier, charitable ou autre ne puisse céder ou vendre à quiconque ces travaux à un taux inférieur aux prix de séries. — Adopté.

Le Congrès :

Invite M. le Préfet de la Seine et M. le Directeur de l'Assistance publique, ainsi que le Conseil municipal de Paris à faire aboutir, cette présente année, lors du vote du budget et pour être mise en application à partir de 1901, la proposition déposée au Conseil municipal en novembre 1899 (n° 103) proposition relative aux travaux de l'Assistance publique, à ses ouvrières travaillant au dehors. — Adopté. (Proposition de M. Gelez, conseiller municipal.)

«Le Conseil municipal peut décider que les travaux de couture donnés par l'Assistance publique ne soient pas donnés à des entrepreneurs par voie d'adjudication, qu'il soit fait pour ces travaux, des prix de séries et que l'administration traite directement avec les syndicats ou groupements d'ouvrières.» — Adopté.

Abrogation des lois sur le travail des femmes.

Le Congrès émet le vœu :

3. Que toutes les lois d'exception qui régissent le travail des femmes soient abrogées. — Adopté.

Et remplacées par l'application à toute la population ouvrière et sans distinction de sexe, d'un régime égal de protection. — Adopté.

Nomination des inspectrices du travail.

Le Congrès émet le vœu :

4. Que les inspectrices du travail soient élues par les syndicats féminins. — Adopte.

Extension de la loi de 1892 aux maisons de commerce.

Le Congrès émet le vœu :

5. Que les dispositions des lois sur la durée du travail soient étendues et appliquées aux maisons dites de commerce, à toutes entreprises civiles ou autres, sous réserve que la même réglementation régira le travail des ouvriers et employés des deux sexes. — Adopté.

Durée du travail et repos.

Le Congrès émet le vœu :

6. Que la durée du travail, dans les administrations ou manufactures de l'État, dans le commerce, l'industrie, dans toutes entreprises civiles ou autres, soit fixée à huit heures au maximum; qu'un jour de repos soit assuré hebdomadairement et cela sans diminution sur les salaires actuels; que l'État patron fasse l'application immédiate de ce vœu à tous ceux qu'il emploie. — Adopté.

Conseils des Prud'hommes.

6 *bis*. Que tous les employés, ouvriers et domestiques des deux sexes, soient justiciables des Conseils de prud'hommes. — Adopté.

HYGIÈNE.

Loi des sièges.

Le Congrès émet le vœu :

7. Que la loi dite «Loi des sièges» soit promptement votée par le Sénat et ensuite par la Chambre en seconde lecture avec cette modification : «Que des sièges soient tenus à la disposition des employés de commerce sans distinction de sexe.»

Situation des domestiques.

Le Congrès émet le vœu :

8. Que le travail des domestiques soit assimilé à celui des employés et ouvriers quant aux conditions de repos et d'hygiène, et quant aux mineures, qu'elles soient soumises à l'inspection visant les heures de travail. — Adopté.

Que tous les employeurs soient tenus d'affecter une chambre ou un cabinet suffisamment aéré pour le coucher de l'employé, ouvrier ou domestique. — Adopté.

Le Congrès émet le vœu :

Que les bureaux de placement privés soient supprimés et que les placements soient faits partout gratuitement par les municipalités ou les bourses du travail. — Adopté.

Modifications du costume des femmes.

Le Congrès émet le vœu :

9. Que les femmes ouvrières soient autorisées à se vêtir pour exercer leur métier, d'une façon rationnelle pour leur sécurité et leur hygiène, et invite les syndicats féminins à en exiger de leurs membres l'application immédiate. — Adopté.

Évaluation du travail ménager de la femme.

Le Congrès émet le vœu :

10. Que le travail de la femme dans la famille soit évalué et qu'une commission soit désignée avec mandat de rechercher les voies et moyens d'application et de présenter un rapport sur la question au prochain Congrès.

Protection des apprentis.

Le Congrès émet le vœu :

11. Que la loi protège l'apprentissage au delà des heures de travail et que les conditions d'hygiène soient observées pour l'apprenti après sa tâche. — Adopté.

Le Congrès émet le vœu :

Que dans les établissements d'assistance publique ou privée, dits orphelinats, une loi prescrive :

1° Qu'un métier qui leur donne le moyen de gagner leur vie soit appris aux filles mineures recueillies dans ces établissements ;

2° Qu'il leur soit accordé un salaire placé chaque année à la Caisse d'épargne pour leur constituer un petit pécule à leur sortie. — Adopté.

Repos et indemnités pour les femmes en couches.

Le Conseil émet le vœu :

12. Que, soit dans les administrations ou manufactures de l'État, soit dans les établissements in-

dustriels, soit dans les maisons de commerce et en général dans toutes entreprises civiles ou autres, les femmes aient la faculté de prendre un repos de quinze jours avant l'époque présumée de leurs couches; que les établissements employeurs soient tenus de leur accorder un congé de quatre semaines après leur accouchement; que pendant la durée de ce congé la femme ait droit à une indemnité quotidienne de deux francs, au minimum, à la charge de l'État. — Première partie adoptée, 2e partie repoussée.

Le Congrès émet le vœu :

13. Qu'un séjour d'un mois au minimum dans les hôpitaux spéciaux ou les maisons de convalescence soit imposé à la mère qui, après son accouchement, ne pourra justifier de moyens d'existence pour elle et son enfant; cette mesure ayant pour but de supprimer tous les secours d'argent distribués par l'Assistance publique qui profitent trop rarement à la mère et à l'enfant. — Adopté.

Que les asiles pour les femmes en couches soient étendus à toute la France et à l'étranger. — Adopté.

MORALE.

UNE SEULE MORALE POUR LES DEUX SEXES.

Suppression de la prostitution réglementée.

Le Congrès émet le vœu :

14. Que soient abrogées toutes mesures d'exception à l'égard de la femme en matière de mœurs. — Adopté à l'unanimité.

DEUXIÈME SECTION.

ÉDUCATION.

Éducation intégrale pour les deux sexes.

Le Congrès émet le vœu :

1. Que l'éducation soit intégrale, c'est-à-dire qu'elle cultive chez tous, toutes les manifestations de l'activité humaine. — Première partie adoptée.

Le Congrès émet le vœu :

2. Que dans toutes les écoles publiques ou privées, fréquentées par l'adolescence, à l'enseignement spécial et professionnel soit associé un enseignement général donné à tous et commun aux deux sexes, ayant pour triple objet :

1° D'assurer à chacun cette condition essentielle de la vraie liberté qui consiste à y voir clair en soi-même comme autour de soi;

2° De concourir par le lien intellectuel à la cohésion morale des nouvelles générations;

3° De préparer dans le monde de la pensée la victoire définitive du bon sens et de la science, ou, en un seul mot, de la raison. — Adopté.

Le Congrès émet le vœu :

3. Que dans l'enseignement de l'histoire, les éducateurs mettent en lumière la barbarie et l'injustice des guerres, et qu'ils développent chez leurs élèves l'admiration des savants, bienfaiteurs de l'humanité, de préférence à l'admiration des grands conquérants, violateurs de la justice et du droit. — Adopté.

Le Congrès émet le vœu :

4. Que le programme de l'enseignement soit à base encyclopédique pendant toute la durée des études, de telle sorte qu'à quelque moment que l'enfant quitte l'école, il ait un ensemble de connaissances qu'il puisse développer par sa propre initiative. — Adopté.

Le Congrès émet le vœu :

5. Que soient multipliées les écoles professionnelles préparatoires aux emplois artistico-industriels, industriels, commerciaux, etc. — écoles dans lesquelles seront en même temps donnés les éléments d'une culture générale suffisante. — Adopté.

Le Congrès émet le vœu :

6. Que la loi sur l'enseignement laïque aux deux sexes ne tolère dans aucune école les affirmations dogmatiques qui se réclament de la liberté de l'enseignement pour asservir les consciences. — Adopté.

Éducation spéciale des jeunes filles.

Le Congrès émet le vœu :

7. Que dans tous les établissements d'enseignement secondaire de garçons ou de jeunes filles il soit donné une instruction qui permette d'accéder aux carrières libérales. — Adopté.

Le Congrès émet le vœu :

8. Que toutes les jeunes filles riches ou pauvres apprennent un métier. — Adopté.

Le Congrès émet le vœu :

9. Qu'il soit institué un enseignement complémentaire féminin comprenant :

a. La science de l'enfant. (Hygiène de la première enfance. — Physiologie et psychologie de l'enfant. — Méthode rationnelle d'éducation physique et morale de l'enfant.)

b. La science domestique. (Hygiène de la famille. — Notions de médecine usuelle. — Économie domestique. — Art domestique.) — Adopté.

Le Congrès émet le vœu :

10. Que dans les écoles primaires supérieures, dans les écoles professionnelles, dans les cours d'adultes, dans *tous* les établissements pour l'instruction secondaire des jeunes filles, soient données des notions de droit suffisantes pour faire connaître à la femme sa situation devant le Code et lui permettre ainsi de pouvoir toujours défendre ses intérêts et ceux des enfants qu'elle peut avoir. — Adopté.

Le Congrès émet le vœu :

11. Que des crèches soient annexées à toutes les écoles et lycées de filles; que les jeunes filles y soient exercées, avec toutes les précautions hygiéniques et morales, sous la surveillance des médecins des crèches, à leurs fonctions et à leurs devoirs de futures mères de famille, à la condition expresse que ces crèches aient une directrice spéciale et responsable. — Adopté.

Le Congrès émet le vœu :

12. Que, dans les établissements d'enseignement primaire et secondaire pour les jeunes filles, une part soit faite à l'instruction agricole. Dans les premiers, on ne donnerait que des notions élémentaires de tout ce qui regarde les femmes à la campagne. Dans les seconds, le programme serait plus développé et spécial aux différentes régions agricoles;

Que soient fondées, comme en Angleterre, en Belgique, en Allemagne, etc., des *écoles ménagères* pour les femmes qui veulent faire de l'exploitation agricole à leur compte, et des *fermes-écoles* où l'on formerait des employées et des professeurs;

Que dans les chefs-lieux d'arrondissement, là où il existe déjà des chaires d'agriculture, soient

données des conférences publiques afin de permettre aux femmes de toutes les conditions d'écouter l'enseignement des professeurs;

Que des Comités de patronage pour l'agriculture féminine soient formés le plus tôt possible dans chaque région. — Adopté.

CO-ÉDUCATION.

Le Congrès émet le vœu :

13. Que l'éducation des jeunes filles comprenne, outre la préparation aux carrières libérales et professionnelles, et l'enseignement maternel et domestique, l'instruction aux œuvres d'institutions sociales, de prévoyance, d'assistance, de mutualité, etc., auxquelles les femmes peuvent et doivent largement participer. — Adopté.

Le Congrès émet le vœu :

14. Que dans tous pays où l'enseignement libre communal ou d'État est donné séparément à chaque sexe, il soit donné désormais en commun. — Adopté.

Que l'enseignement à tous les degrés, y compris l'Université (à l'exception des écoles maternelles) soit confié aux deux sexes indistinctement. — Adopté.

Le Congrès émet le vœu :

15. Que dans toutes les localités où existent des écoles mixtes, elles soient maintenues, et qu'en raison des soins que demandent les enfants, la direction de ces écoles soit confiée à des institutrices comme plus aptes à donner aux jeunes enfants les soins qu'ils demandent. — Adopté.

Le Congrès émet le vœu :

16. Que les délégués, chacun dans leur pays, poursuivent cette transformation par les moyens qu'ils jugeront le mieux en rapport avec le milieu. — Adopté.

Apprentissage.

Le Congrès émet le vœu :

17. Que les patrons soient obligés de faire passer à leurs apprentis un concours de fin d'apprentissage, mais seulement quand il y a contrat d'apprentissage, devant un jury dont les membres seront recrutés moitié parmi les syndicats professionnels ouvriers, moitié parmi les patrons. — Adopté.

Écoles professionnelles.

Le Congrès émet le vœu :

18. Que le Conseil de surveillance des écoles professionnelles soit composé en nombre égal d'ouvriers et de patrons. — Adopté.

TROISIÈME SECTION.

LÉGISLATION ET DROIT PRIVÉ.

Modifications dans le style judiciaire.

Le Congrès émet le vœu :

Que les notaires, avoués, huissiers, tous officiers ministériels et publics, abandonnent leurs formulaires antiques et soient tenus de rédiger leurs actes en style clair, en langue moderne et d'une écriture lisible. — Adopté.

RÉFORME DES LOIS CONCERNANT LE MARIAGE QUANT AUX PERSONNES.

Nationalité de la femme.

Le Congrès émet le vœu :

1. Que la femme prenne la nationalité de son mari à moins qu'elle ne se réserve, par une déclaration faite au jour de son mariage, devant l'officier de l'état civil, sa nationalité d'origine. — Adopté.

Suppression de l'article 213 du Code civil.

Le Congrès émet le vœu :

2. Que toutes les lois imposant à la femme obéissance à son mari soient abolies. — Adopté.

Le Congrès émet le vœu :

3. Que le divorce par consentement mutuel soit autorisé, après que les époux auront exprimé par trois fois devant le président du Tribunal civil, à trois mois d'intervalle les deux premières fois, à six mois d'intervalle la troisième fois, leur volonté de se séparer. — Adopté.

Le Congrès émet le vœu :

4. Que le paragraphe 2 de l'article 324 du Code pénal qui déclare «excusable» le meurtre commis par l'époux sur l'épouse et son complice à l'instant où il les surprend en flagrant délit dans la maison conjugale, soit aboli. — Adopté.

Le Congrès émet le vœu :

5. Que les articles 336, 337, 338 et 339 du Code pénal, relatifs à la répression du délit d'adultère par le mari ou par la femme soient abrogés, ainsi que toutes les dispositions similaires dans les autres pays. — Adopté.

Le Congrès émet le vœu :

6. Que toutes les lois interdisant le mariage entre complices soient abrogées.

Le Congrès émet le vœu :

7. Que la folie, dûment constatée pendant cinq années consécutives, soit admise comme cas de divorce; mais que cette adjonction à la loi de 1884 ne soit appliquée qu'après la revision de la loi de 1838 sur les aliénés. — Adopté.

Le Congrès émet le vœu :

Que le divorce soit autorisé dans les pays où il n'existe pas encore. — Adopté.

Que le divorce demandé par un seul conjoint soit autorisé au bout de trois années quand la volonté de divorcer aura été exprimée trois fois à une année d'intervalle.

Le Congrès émet le vœu :

Que la séparation de corps soit abolie en France.

Le Congrès émet le vœu :

Qu'afin de sauvegarder son individualité, sa liberté et ses intérêts, la femme garde dans le mariage son nom patronymique au lieu d'adopter le nom de son mari.

RÉFORMES DES LOIS CONCERNANT LE MARIAGE QUANT AUX INTÉRÊTS PÉCUNIAIRES.

Le Congrès émet le vœu :

8. Que le régime de la séparation de biens avec communauté d'acquêts soit substitué comme régime légal à la communauté de biens. — Adopté.

Le Congrès émet le vœu :

9. Que dans tous les cas de communauté, les biens mobiliers ou immobiliers en dépendant ne puissent être cédés ou aliénés qu'avec le consentement exprès et par écrit des deux époux, à peine de nullité même à l'égard des tiers. Toutefois les époux pourront se donner réciproquement procuration à cet effet, sous la condition que cette procuration soit passée devant notaire. — Adopté.

Le Congrès émet le vœu :

10. Que la femme puisse recevoir hors la présence et le concours de son mari, le produit provenant de son travail et puisse librement en disposer. — Adopté.

Le Congrès émet le vœu :

11. Que la femme abandonnée par son mari soit autorisée à prendre toutes mesures conservatoires et notamment à pratiquer saisie-arrêt sur les salaires de son mari, par ordonnance du juge de paix, sur simple requête à lui présentée par la femme. — Adopté.

(*Les vœux 10 et 11 font partie de la loi Goirand votée par la Chambre et actuellement devant le Sénat.*).

Le Congrès émet le vœu que l'article 214 soit ainsi modifié :

12. Les époux habitent ensemble; toutefois la femme peut obtenir l'autorisation d'avoir une résidence séparée de celle de son mari. A cet effet, elle s'adresse au juge de paix du canton où elle habite, fait valoir les motifs de sa demande; le juge de paix statue après avoir entendu le mari en ses observations et sauf appel. — Adopté.

Le Congrès émet le vœu :

13. Que les tribunaux prononcent dans tous les cas de conflit pouvant surgir entre le mari et la femme à l'occasion de l'exercice de la puissance maritale ou paternelle. — Adopté.

Le Congrès émet le vœu :

14. Que la femme soit dispensée de toute autorisation maritale ou de justice pour s'obliger, ester en justice, etc. — Adopté.

ORGANISATION DE LA FAMILLE.

Recherche de la paternité.

Le Congrès émet le vœu :

15. Que la recherche de la paternité soit autorisée. — Adopté.

Dans tous les cas, les tribunaux seront appelés à se prononcer. — Adopté.

Qu'une caisse de la maternité soit fondée dans tous les pays civilisés, que toute femme mariée ou non, qui réclamera la part de son enfant, ait droit à cette part quelle que soit sa situation et sans qu'aucune enquête puisse être faite à ce sujet; la caisse pouvant avoir recours contre le père. — Adopté.

Puissance paternelle.

Le Congrès émet le vœu :

16. Que les mots *puissance paternelle* soient remplacés partout dans la loi par ceux de *protection paternelle*. — Adopté.

Le Congrès émet le vœu :

17. Qu'aucune autorisation des parents ou de l'État, afin de contracter mariage, ne soit nécessaire pour les enfants, après l'âge de vingt et un ans accomplis.

(Abrogation des articles 148-151 et suivants du Code civil.) — Adopté.

Le Congrès émet le vœu :

18. Que la femme puisse, dans les mêmes conditions que l'homme, être tutrice et être admise dans les conseils de famille. — Adopté.

Suppression des contrats de louage d'enfants dits contrats d'éducation.

Le Congrès émet le vœu :

19. Que tous contrats de louage d'enfants, sous prétexte d'éducation, soient interdits; que les parents ou tuteurs ne puissent consentir pour les mineurs de contrats d'apprentissage que pour une durée de quatre années au maximum, et qu'en aucun cas ces contrats n'engagent le mineur au delà de sa dix-huitième année. — Adopté.

Travail des enfants mineurs.

Le Congrès émet le vœu :

20. Que le salaire des enfants mineurs soit insaisissable. — Adopté.

Le Congrès émet le vœu :

21. Que tout mineur établissant qu'il peut vivre du produit de son travail ou de son salaire, puisse être émancipé de droit, à partir de sa dix-huitième année, par simple ordonnance rendue sur sa demande par le juge de paix de son domicile, sans qu'il soit besoin de remplir d'autres formalités. — Adopté.

DROIT PUBLIC.

Admission des femmes aux fonctions et charges publiques.

Le Congrès émet le vœu :

23. Que l'obligation d'avoir satisfait à la loi de recrutement soit supprimée pour les femmes chaque fois que cette obligation est requise pour l'admission aux fonctions nationales administratives, municipales ou autres. — Adopté.

Le Congrès émet le vœu :

24. Que toutes fonctions publiques, administratives, municipales, etc., et que toutes professions libérales ou autres, ainsi que toutes écoles gouvernementales spéciales ou autres, soient ouvertes à tous sans distinction de sexe. — Adopté.

Et que, notamment, une large place soit faite aux femmes laïques dans les conseils supérieurs d'assistance, dans les commissions administratives et conseils de surveillance des bureaux de bienfaisance ou institutions analogues et des hospices, hôpitaux et asiles d'aliénés, et dans les services intérieurs de ces établissements. — Adopté.

DROITS CIVILS ET POLITIQUES ÉGAUX POUR LES DEUX SEXES.

Le Congrès émet le vœu :

25. Que les droits civils, civiques et politiques soient égaux pour les deux sexes. — Adopté.

Encore une fois, nous n'avons pas à passer au crible de la critique les solutions relatées. Car elles n'ont pas été soumises au Jury de la Classe 110, qui peut donc laisser à l'avenir seul le soin de se prononcer sur leur valeur respective. Seulement, bien que ne relevant pas de notre juridiction, ces votes demandaient peut-être à être livrés par nous, comme un signe du temps, aux réflexions des contemporains, d'autant que l'ar-

ticle 86 du Règlement fait un devoir au rapporteur de présenter à ceux-ci, là où il y a lieu évidemment, un tableau complet de la production des idées à l'expiration du XIXe siècle.

Dès la fin du Congrès international des œuvres et des droits de la femme s'est fait jour, dans des votes, l'idée d'un groupement français, en vue d'universaliser, par son affiliation à l'Union internationale américaine, l'action revendicatrice, répondant à certaines aspirations du sexe qui se juge plus ou moins sacrifié à l'autre. Le terrain pour une action commune ne semblera sans doute pas trop mal préparé, si l'on considère les participations et adhésions variées dont ce Congrès a eu à se réjouir, et aussi si l'on tient compte de la semence qui d'ores et déjà a levé en divers pays. Mais il ne nous appartient pas non plus d'excursionner dans tous les pays où la femme a su relever légalement sa condition et de parler, par exemple, de la femme anglaise et de la femme finlandaise, qui participent aux votes municipaux, contraints que nous sommes, par notre cadre, à ne mettre en cause que les œuvres ayant recherché nos suffrages.

C'est pourquoi il nous faut seulement retourner en Suède, où une autre médaille d'argent signale l'intérêt que nous avons attaché à la *Ligue de la Fredrika Bremer*. Cette ligue de femmes suédoises a emprunté son nom à la célèbre romancière Frederique Bremer (1801-1865) qui, une des premières, plaida dans sa patrie la cause de l'émancipation de la femme. Si Mlle Bremer avait commencé, il est vrai, par publier des scènes de la vie domestique suédoises, des compositions idylliques un peu sentimentales, elle s'adonna, au déclin de sa vie, au roman à thèse, à la propagande en faveur des idées humanitaires et surtout de l'affranchissement de son sexe. Rappelant par l'évolution de son talent la grande George Sand, et parvenue à une renommée qui contrebalança celle d'Ésaias Tégner, l'auteur éblouissant autant que lucide et libéral de *la Saga de Frithiof*, elle mérita de devenir, après sa mort, l'inspiratrice, la patronne d'une ligue qui, fondée en 1884, s'assigna pour programme de travailler à un développement sain et tranquille de l'activité féminine, ayant pour but d'élever la femme, aussi bien au point de vue moral et intellectuel qu'au point de vue social et économique. De pareils soucis devaient fatalement naître, en un siècle où se sont accomplies de notables transformations, entraînant l'élargissement du champ d'exploitation laissé au travail de la femme.

Tandis qu'autrefois les multiples occupations de la vie domestique étaient susceptibles d'attirer et de retenir la femme, qui y trouvait une rémunération suffisante de ses efforts, ce domaine s'est rétréci et a perdu de sa valeur, à mesure que l'essor de l'industrie a permis de pourvoir aux menus travaux à meilleur compte dans les fabriques. Cette source de sustentation venant à tarir, la découverte d'un autre aliment à l'activité féminine s'est imposée comme un problème réclamant une solution urgente. Sans doute pour les femmes des classes les plus modestes, les fabriques précisément sont devenues le salut, au sens matériel du mot. Mais en ce qui concerne les femmes des classes supérieures, il leur fallait, pour pouvoir prendre possession des nouveaux horizons entrevus, une initiation, une éducation particulière, et, de fait, dans les der-

nières cinquante années, les instruments de cette préparation n'ont pas fait défaut, comme le prouvent les renseignements autorisés suivants, comportant des comparaisons avec d'autres pays :

Un grand nombre de lycées de jeunes filles ont été fondés par l'initiative privée, avec l'aide de l'État, qui y a ajouté une assez forte subvention annuelle. L'État lui-même entretient une *École normale supérieure* pour la formation des institutrices destinées à ces établissements et des *écoles normales* pour la formation d'institutrices dans les écoles primaires. Des *écoles professionnelles* (slöydskolor) entretenues par l'État et la commune se trouvent dans presque toutes les villes un peu considérables du pays.

Depuis 1856 les femmes sont admises à l'Académie de musique et, depuis 1866, à l'Académie des beaux-arts. En 1870, on leur a ouvert les universités; depuis 1873 elles sont admises aux examens universitaires (sauf ceux de théologie) et, de 1871 à 1898, 506 femmes en tout ont passé leur baccalauréat. Actuellement, il y aurait en Suède 3 femmes docteurs ès lettres, 1 femme docteur ès sciences, 11 femmes docteurs en médecine et 1 femme docteur en droit qui revêt la charge de maître de conférences à l'Université d'Upsala. Les femmes sont, depuis 1864, admises à l'Institut central de gymnastique à Stockholm. Elles ont des situations dans les administrations des postes et des télégraphes depuis 1863 et dans celle des chemins de fer depuis 1869. Dans les banques, dans les emplois de caissier, le nombre des femmes augmente dans de grandes proportions, et dans l'enseignement primaire les institutrices forment une majorité qui s'accroît sans cesse. Dans les dernières années, on a déployé une grande activité pour faire de bonnes infirmières.

La femme non mariée et même, sous certaines conditions, la femme mariée possède le droit d'exercer le commerce et l'industrie, de se livrer à toute espèce de métiers, et aucune loi ne limite son droit à participer au travail des fabriques et des professions manuelles.

Ajoutons, comme un fait qui singularise presque la Suède, puisqu'on ne le retrouve encore à l'heure actuelle nulle part qu'en Finlande et en Grande-Bretagne, que la femme est admise à prendre part aux votes municipaux. Déjà ce droit de vote appartenait de temps immémorial à la femme suédoise propriétaire de biens-fonds, sans présenter pour elle, dans le passé, un bien grand intérêt; depuis 1862 les femmes majeures non mariées et les veuves sont appelées, à l'exclusion des femmes mariées, à voter aux mêmes conditions que les hommes.

Par leur participation aux élections municipales, les femmes se trouvent aussi exercer une influence indirecte sur l'élection des membres de la première Chambre du Riksdag. Elles peuvent même, depuis 1889, être élues membres des conseils scolaires et des directions communales de l'assistance publique. Dans les associations privées de toutes sortes, elles sont de plus en plus admises comme membres des directions.

Il est à peine besoin de dire que les bénéficiaires immédiates de ces conquêtes ne se sont jamais désintéressées de leur poursuite. Nous voyons que, pendant les années 1873 à 1896, la *Société pour la protection des biens de la femme mariée* a beaucoup fait pour améliorer la situation de la femme en possession de mari. De même l'*Union nationale des femmes suédoises* (en rapport avec l'Union internationale des femmes) travaille pour les intérêts de la femme suédoise, et à cette union sont jointes douze unions de femmes disséminées dans le pays et formant ainsi une agglomération compacte,

comme rêvent d'en former une en ce moment même les directrices du mouvement féministe en France, malgré les difficultés qu'offrent à la fusion des orientations et tendances plus ou moins dissemblables.

Toujours est-il que dans le pays scandinave que nous étudions, le record de l'activité est présentement tenu par l'association féminine *la Ligue de Fredrika Bremer*. Elle groupe sous sa bannière 1,600 membres environ, et son rayonnement, en bien des directions, ne manque pas d'intensité. A la fin de 1897 elle possédait, sous forme de bourses pour les femmes se livrant soit aux études, soit à des métiers, la somme de 201,165 couronnes. La ligue publie aussi une revue intitulée *Dagny*, et de pareils moyens d'action, comme aussi le chemin parcouru à la faveur d'un très légitime stimulant, dictait aux observateurs sympathiques que nous étions leur ligne de conduite.

Le Jury a cru devoir retenir aussi pour des médailles de bronze deux entreprises se rapprochant des précédentes et suggérées par le désir soit de mettre bien en évidence le rôle joué et les aptitudes montrées par la femme, soit de l'arracher à la détresse et à la débilité de son isolement par l'association. L'une porte le nom de *Groupe féministe d'études «l'Égalité»*. Elle a à sa tête Mme veuve Vincent d'Asnières, qui est depuis longtemps une militante du féminisme et qui a élevé à la gloire de son sexe un monument, en exposant d'énormes registres, où se trouve rassemblé, à coups de ciseaux laborieux, tout ce qui a pu être écrit et réuni sur des femmes marquantes, encore que celles-ci ne se soient pas signalées par des préoccupations féministes.

Pour donner une idée de l'importance et de l'intérêt de la bibliothèque, il suffira de dire que celle-ci, fondée en 1893, renferme d'ores et déjà 600,000 documents classés, dont un grand nombre remontent à plus de trente ans, véritable musée, où les admirateurs de la femme dans tous les genres : guerrière, homme d'État, publiciste, tribun, savante, etc., pourront puiser à pleines mains.

Depuis 1893, la bibliothèque reçoit journellement, par les agences et la presse, tous les articles qui paraissent dans le monde entier, ainsi que les brochures, revues, journaux, dessins, mettant en scène ou en cause les femmes ou leurs intérêts de classe. On l'a soumise à 12 divisions : 1° droit, législation; 2° biographies, personnalités; 3° sociétés, mouvement quotidien; 4° bienfaisance, assistance; 5° écoles, éducation; 6° travail, règlements; 7° articles divers; 8° sport; 9° beaux-arts; 10° économie sociale; 11° nations étrangères; 12° statistiques. Les articles sont rangés dans la section dont ils relèvent; ils sont classés, collés et reliés en volume. On a affirmé l'existence, en 1900, de 200 registres.

Ce classement exige beaucoup de soin, d'attention et de connaissance du mouvement féministe et représente un travail de bénédictin qui se renouvelle chaque jour. La bibliothèque est destinée à servir de propagande féministe, en renseignant copieusement les écrivains, les journalistes, toutes personnes désireuses ou ayant besoin de se mettre ou tenir au courant. Elle peut être consultée tous les jours, et les demandes de renseignements reçoivent, si je suis bien informé, des réponses gratuites. Il existerait à la société

IMPRIMERIE NATIONALE.

plus de 2,000 volumes sur la condition des femmes. Aussi comprend-on très bien que les fondateurs de la collection, qui se continue et s'enrichit de plus en plus, avec son caractère original et utilitaire, songent pour elle, comme on songe à une demeure dernière, à la faire recueillir par une bibliothèque nationale, ou par la ville de Paris ou par le Musée social.

L'autre entreprise est dirigée par Mme Caroline Kauffmann, place Saint-Sulpice, à la mairie du VIe arrondissement de Paris. Elle se présente sous le beau nom de *Solidarité des femmes,* qui indique bien son objet, son champ d'action, et elle ne vise d'autres victoires que celles à remporter sur l'infortune.

En cela elle rappelle (pour le dire ici par parenthèse et par parallélisme) : 1° l'*Association amicale des ouvriers, employés et inventeurs de la Seine-Inférieure,* à Rouen, à qui une mention honorable exprime l'estime du Jury pour tout self-help, si modeste qu'il pût être; 2° l'*Union fraternelle des anciens élèves des écoles communales laïques de Rouen,* qui compte 471 membres, donne chaque année une centaine de francs de prix aux écoles et reçoit, en échange du bien qu'elle fait ou désire faire, dans un domaine qui n'est même pas exclusivement matériel, une médaille de bronze; 3° la *Société artistique de Roubaix-Tourcoing,* bénéficiaire d'une mention honorable.

Cette dernière société, suivant l'enquête à laquelle s'est adonné notre collègue, M. André Honnorat, a été fondée en 1884 et reconstituée en 1896. Elle a pour but, disent ses statuts, de rapprocher par des expositions périodiques les personnes qui, à Roubaix et à Tourcoing, s'intéressent aux beaux-arts, d'en favoriser les progrès et d'en développer le goût. Depuis sa fondation, la *Société artistique de Roubaix-Tourcoing* a organisé 18 expositions, dont 5 exclusivement réservées à l'art rétrospectif, décoratif et industriel. 300 artistes ont pris part à ces expositions; 5,664 œuvres y ont été exposées et 676 de ces œuvres y ont été achetées pour une somme globale de 419,740 fr. En outre, elle a décerné 13 prix et 13 médailles d'or aux élèves des écoles académiques de Tourcoing et de l'École nationale de Roubaix. Il est à noter que les élèves de toutes ces écoles sont admis gratuitement à visiter les expositions organisées par la Société, et que les recettes d'une journée, pendant laquelle les prix d'entrée sont abaissés à 10 centimes, sont versées aux pauvres. La ville de Lille a organisé une société analogue à la Société artistique de Roubaix-Tourcoing. D'autres devraient suivre cet exemple, car c'est vraiment une excellente institution, qui sert tout à la fois à développer le goût du beau dans les masses, et à favoriser les intérêts des artistes de province, si souvent négligés. La *Société artistique de Roubaix-Tourcoing,* qui reçoit de l'État et du département du Nord deux subventions de 500 francs chacune, compte 280 membres payant 30 francs de cotisation annuelle. Ses ressources s'élèvent au total de 9,400 francs. Il n'y avait pas de raison pour le Jury d'exclure de ses témoignages de satisfaction des combinaisons où les fins esthétiques se mêlent heureusement à des fins d'ordre plus positif, en convergeant avec celles-ci au bien-être des citoyens. Mais fermons à présent notre parenthèse.

Le souci de l'amélioration sociale des jeunes femmes, non plus à coups de textes

législatifs, mais à l'aide de placements sagement opérés et de travail rémunérateur procuré, a fait éclore à New-York City, à côté d'une association chrétienne pour jeunes hommes, une association chrétienne pour jeunes femmes, qui avait été originairement, comme l'autre, rangée dans les expositions de la Classe 110, où ses intentions humanitaires et ses statistiques éloquentes ne pouvaient qu'être hautement appréciées. Mais des raisons d'uniformité, d'analogie, ont fait reporter de par une décision supérieure, ces deux associations dans la Classe 108, à laquelle revenaient déjà d'autres associations identiques de plus grande envergure.

En revanche, la Classe 110 est restée saisie de l'*Union internationale des amies de la jeune fille,* dont le bureau central est à Neuchâtel (Suisse); et si une médaille d'or lui est échue déjà à l'Exposition nationale suisse de Genève en 1896, elle pourra se prévaloir désormais d'une autre médaille d'or, remportée à l'Exposition universelle de Paris en 1900.

L'*Union internationale des amies de la jeune fille,* à la tête de laquelle est placée actuellement Mlle Anna de Perrot, a été fondée à Genève le 21 septembre 1877, à l'issue du premier Congrès de la Fédération britannique continentale et générale. Sur la proposition de Mme Aimé Humbert, de Neuchâtel, 22 dames de 7 pays différents se réunirent pour aviser aux moyens de protéger les jeunes filles qui s'éloignent de leur foyer pour aller au loin gagner leur vie.

Mme Humbert demeura jusqu'à sa mort présidente de l'Union (1877-1888). Si celle-ci a son siège en Suisse, pays où s'abritent tant de sociétés internationales, et à Neuchâtel, résidence de sa première présidente, elle n'est pas pour cela une association suisse, mais bien effectivement une union internationale.

Dès sa fondation, l'œuvre se développa rapidement. La première liste des membres, publiée en 1877, contenait 50 adresses. Actuellement les amies de la jeune fille dans tous les pays du monde se comptent par milliers.

Ainsi qu'on l'a déjà compris, l'union dont s'agit a pour but de former un réseau de protection autour de toute jeune fille appelée à quitter la maison paternelle pour chercher ailleurs son gagne-pain, et, autant que possible, de toute jeune fille isolée ou mal entourée, quelles que puissent être d'ailleurs sa nationalité, sa religion et ses occupations.

La Conférence internationale de 1888, à Paris, a confirmé la base chrétienne évangélique de l'Union, constatée en fait dès l'origine de l'association par le livret-type que publie le Bureau central.

Toute femme ayant à cœur le bien moral des jeunes filles et désirant y concourir par un travail personnel peut devenir membre de l'Union, pourvu qu'elle accepte les principes de l'œuvre.

Pour ce qui est de l'organisation, la direction générale internationale de l'œuvre est confiée au bureau central à Neuchâtel (Suisse).

La direction de l'œuvre dans les divers pays est confiée aux *comités nationaux*. Ils sont chargés des intérêts généraux de l'œuvre dans leurs pays respectifs.

Dans les pays où il n'existe point de branche nationale, les membres de l'Union isolés, ou reliés en groupe, relèvent directement du Bureau central.

Les publications du bureau central sont :

1° La Constitution de l'Union, en français et en allemand.

2° La liste du bureau central et des membres correspondants; seize éditions de cette liste ont paru en vingt et une années.

3° Le *Livret international* en français et en allemand, à l'usage des jeunes filles qui s'expatrient; contenant 500 adresses; douze éditions de ce livret ont paru en vingt et une années.

Ces publications, ainsi que le *Journal du Bien public*, sont les moyens employés pour faire connaître l'Union. En outre, l'Union cherche à fonder partout des « Homes », ou maisons de secours, pour y recevoir des jeunes filles sans place; des « œuvres des arrivantes » pour rendre service aux jeunes filles dans leurs voyages et les secourir en cas de danger; enfin les bureaux de placement gratuits, pour contrebalancer les mauvais bureaux qui sont parfois une indigne exploitation de la jeune fille.

Au moment de l'Exposition, l'Union enregistrait plus de 7,000 membres répartis en 40 pays divers et 40 bureaux de placement relevant d'elle; plus de 100 homes, secours, chambres hospitalières lui devaient l'existence; l'œuvre des arrivantes à la gare était établie dans 25 villes.

Puisque nous avons parlé plus haut de la société *Solidarité de la femme*, ce n'est pas nous en éloigner beaucoup ni en la forme ni même au fond, sauf que si l'allégement de la misère matérielle reste l'objectif principal, c'est avec une extension aux deux sexes, en introduisant ici la société de *Solidarité sociale* pour l'amélioration du sort des classes ouvrières de Caen. Cette jeune société, dont les débuts ont été encouragés par une médaille de bronze, a la fortune d'avoir pour président M. Edmond Villey, correspondant de l'Institut, doyen de la Faculté de droit de Caen, dont un des enfants, malheureusement aveugle, mais exceptionnellement doué, a su récemment forcer la porte d'entrée de l'École normale supérieure et pouvait éveiller ou entretenir dans le cœur paternel, si besoin avait été, la pitié pour des misères humaines imméritées. Elle peut faire valoir à son actif la constitution dans son sein d'une société caennaise des habitations à bon marché, qui a déjà construit dix-huit petites maisons ouvrières, mais qui a maintenant une existence indépendante au point d'avoir été admise à exposer pour son compte propre dans la Classe 110. Parmi les services assez nombreux, institués par la société de *Solidarité sociale*, il n'y a pas à insister sur ceux qui n'ont donné que des résultats assez négligeables, tels que le service du placement gratuit (il n'y a eu qu'une cinquantaine d'ouvriers ou d'employés de placés faute de débouchés) et celui des conseils et consultations gratuits, qui n'a eu qu'une clientèle très restreinte. Bien plus satisfaisants, par contre, ont été les résultats d'un double service d'assistance par le travail, l'un pour les hommes, l'autre pour les femmes.

L'atelier de travail pour hommes, travail consistant dans la transformation du moellon en macadam et délivré sur bons de travail de 1 franc, fonctionne depuis le

mois de novembre jusqu'à la fin de mai de chaque année. Dans les cinq années déjà écoulées il a été payé 8,963 francs de salaires à 8,441 ouvriers manquant d'ouvrage. (Ces chiffres eussent été plus élevés encore, si l'atelier n'avait été arrêté à mainte reprise, pendant le dernier hiver, par l'insuffisance du matériel de la Compagnie de l'Ouest qui lui apporte le moellon de May-sur-Orne.)

Le service du travail à domicile pour les femmes fonctionne aussi pendant l'hiver seulement. Il commence en décembre et finit à Pâques. Il n'a commencé à fonctionner que le 27 décembre 1897. Dans les trois exercices écoulés il a été payé 2,626 francs de salaires à 2,436 femmes. Ce sont des travaux de couture et de tricot, remis aux femmes qui se présentent munies de *bons de travail* délivrés après enquête par les membres de la Société et payés suivant un tarif calculé, autant qu'il a été possible, sur les tarifs courants du commerce. Des *bons de marchandises* ont été émis pour être distribués à titre d'aumône en nature et servir à l'écoulement des produits. C'est là, est-il dit dans une communication écrite de M. Villey au Jury, le problème difficile à résoudre; mais jusqu'à présent le travail n'a pas été entravé par cette difficulté.

Enfin, à l'issue de l'année 1899, la Société a institué une caisse de loyers qui, à peine connue, n'a pu donner encore de résultats appréciables; elle a reçu seulement 330 francs de dépôts, sur lesquels elle a fait la bonification promise par les statuts. Quant au Comité il a, depuis sa constitution, tenu soixante et une séances.

En somme, il y a là un mouvement donnant des promesses pour l'avenir, bien que le service de placement gratuit soit resté languissant, sans la faute d'ailleurs des sociétaires. Et c'est précisément aussi parce que d'autres établissements voués plus exclusivement, semble-t-il, à ce placement, comme l'*Office du travail d'Indre-et-Loire,* à Tours, ou le *Secrétariat du peuple,* à Marseille, ou le *Secrétariat du peuple,* à Bordeaux, ne se sont pas affirmés assez encore par l'importance et l'efficacité de leur entremise dont il est oiseux de rechercher les tendances intimes, qu'il a fallu réserver à d'autres temps l'occasion de les faire figurer sur le palmarès.

Un sort meilleur attendait, au contraire, la Bourse du travail organisée dans le Grand-Duché de Luxembourg par son administration des postes et télégraphes et dirigée aujourd'hui par M. F. Neumann. Le Jury supérieur a en effet octroyé une médaille d'or à cette Bourse qui — rencontre peut-être unique — est administrée par un service de l'État. Aussi bien, dès la première vue, on est attiré par les traits et avantages suivants, fort bien mis en lumière d'ailleurs par le Commissaire général du Luxembourg, M. Tony Dutreux :

1° Affichage par les soins de la poste des offres et demandes de travail dans tous les bureaux de poste, toutes les gares de chemins de fer, tous les hôtels, restaurants, cafés et cabarets du pays;

2° Échange des offres et demandes de travail entre les parties intéressées par simples cartes postales imprimées *ad hoc,* au prix de 5 centimes;

3° Intervention directe de la poste pour ces échanges pour les cas où les postulants ne résident pas dans une localité pourvue d'un établissement postal;

4° Célérité, économie et impartialité absolue dans toutes les transactions de la Bourse du travail.

Le même placement des ouvriers éveille la sollicitude du Comité départemental du Cher, qui, présidé par M. Dupuis, y pourvoit par les bourses de travail de Bourges et de Vierzon. Ce Comité, pour lequel le Jury international est arrivé à la médaille d'argent, avait d'ailleurs exposé aussi des mesures et documents administratifs touchant à la taxe du pain et mentionnés dans le catalogue officiel en ces termes : *Revision de la taxe officielle du pain à Bourges en 1899; Instruction de M. Pascal, préfet du Cher; Règlement et arrêté de M. Mirpied, maire de Bourges.* Comme on sait, à tort ou à raison les maires ont le droit de taxer le pain en vertu de l'article 30 de la loi de 1791. Il y a quelques années encore les boulangers se laissaient taxer par les maires, en se rattrapant sur la qualité du pain par la diminution de la qualité des farines et l'augmentation de l'eau, si la taxe était trop lourde. Maintenant ils se servent de l'article 31 qui leur donne le droit de recours au préfet. A la suite de recours de ce genre, des préfets ont fait faire des études très intéressantes pour essayer de déterminer le prix de revient du pain. C'est à cette étude que s'est livrée une commission instituée par M. le préfet Pascal. Son étude prouve que l'industrie et le commerce de boulangerie ne sont pas aussi simples que se le figurent certains maires. Aussi ladite commission, de même qu'un collaborateur, M. le chef de division à la Préfecture du Cher, M. Turpin, dont les titres ont été signalés tardivement, doivent-ils pouvoir prendre moralement leur part dans la distinction dont est autorisé à se parer le Comité exposant.

L'empressement couronné de succès vis-à-vis de travailleurs en quête d'ouvrage a conduit le Jury à disposer d'une médaille d'or, en faveur de la *Commission des bureaux municipaux de placement gratuit,* fonctionnant à Paris, mairie du IXe arrondissement, sous la haute main de M. Charles Bernard, commission dont le très actif secrétaire, M. L'Esprit, emprunté au bureau du travail et des établissements sanitaires et charitables à la Préfecture de la Seine, a été gratifié, à titre de collaborateur, d'une médaille d'argent.

De même que les crèches et les dispensaires, les bureaux de placement gratuit sont une œuvre d'assistance d'origine française. C'est à Théophraste Renaudot, en effet, véritable précurseur des œuvres philanthropiques modernes, qu'on doit les bureaux de placement, non moins que les monts-de-piété et même les dispensaires. Après un voyage en Italie et en Hollande, il vint à Paris. Ce qui le frappa dans la capitale, ce fut l'intensité de la misère publique : des mendiants encombraient les rues et parmi ces mendiants figuraient d'anciens soldats licenciés après la fin de la guerre civile et qui demandaient la charité à main armée. La vue de ces calamités lui suggéra l'idée d'essayer de sortir les malheureux de la misère par le travail, et c'est ainsi qu'il fut amené à créer son *Bureau d'adresses ou de rencontre,* qu'il installa près le Palais, rue de la Calande (1630). Moyennant trois sols chacun pouvait faire inscrire sur les registres du bureau toute offre d'emploi ou de vente de marchandises. Pour trois sols on avait le renseignement demandé, *mais tout était gratuit pour les malheureux.* C'était bien là le bureau de placement gratuit.

Le même Renaudot établit aussi les « consultations charitables pour les pauvres malades, avec distribution de médicaments », c'est le dispensaire actuel, et les « ventes à grâces, troque ou rachapt » (véritable mont-de-piété).

M. Schmidt, dans une communication faite à la *Société internationale pour les questions d'assistance*, nous apprend qu'un office de placement était installé, en 1703, à l'entrée du Pont-Neuf, en face la Samaritaine, et que par les arrêtés de 1800 et décret du 10 février 1804, Napoléon réglementa la matière en ces termes : « Il sera établi à Paris des bureaux de placement pour les classes d'ouvriers à l'égard desquelles ils seront jugés nécessaires ».

Il faut arriver à la révolution de 1848 pour voir une nouvelle tentative de ce genre. Le gouvernement provisoire, par décret du 8 mars 1848, chercha à installer dans les mairies de Paris un bureau ayant pour objet d'« Établir les tableaux statistiques de l'offre et de la demande de travail et de faciliter les rapports entre les personnes qui cherchent un emploi ou du travail, d'une part, et celles qui demandent des employés ou des travailleurs, de l'autre ». Cet essai ne fut pas heureux; aussi, jusqu'à une époque voisine de nous, il n'y a eu à la disposition des employeurs et employés que les bureaux de placement privés. Sous le second Empire, le préfet de police M. Piétri, par circulaire du 10 octobre 1852, organisa ces bureaux de placement tels qu'ils existent encore. Mais le véritable fonctionnement d'un bureau de placement gratuit à Paris pendant ce siècle date seulement, d'une manière réelle, de la fondation, le 6 mai 1868, de la *Société protestante du travail,* dont il sera parlé tout à l'heure et dont le siège social est rue du Château-d'Eau, n° 55.

Les bureaux de placement privés donnent lieu à des abus, malgré leur droit incontestable à vivre; c'est pour remédier à leurs inconvénients que la municipalité du XVIIIe arrondissement, aidée par le bureau de bienfaisance, tenta l'établissement à la mairie d'un bureau municipal de placement gratuit pour les ouvriers de tout métier et les employés des deux sexes.

Cette œuvre ouvrit ses portes le 15 juillet 1887; la direction du bureau de placement incombait à un conseil de 14 membres pris : 2 au sein de la municipalité, 5 parmi les administrateurs du bureau de bienfaisance et 7 parmi les commissaires du bureau de bienfaisance. On fonctionna tout d'abord avec la modeste somme de 700 francs, produit d'une conférence organisée à l'Élysée-Montmartre par la municipalité et présidée par M. Anatole de la Forge. Ce qui n'empêcha pas que du 15 juillet 1887 au 11 mai 1888 le bureau de placement eut reçu 3,435 demandes d'emploi et casé 850 personnes.

Frappé des avantages de ce mode de placement, le Conseil municipal accorda en 1888 une subvention de 500 francs au Bureau municipal du XVIIIe arrondissement et invitait en même temps l'Administration à provoquer la création d'œuvres semblables dans les différentes mairies de Paris.

En effet, par une circulaire du 7 juillet 1888, le Préfet de la Seine demanda aux maires, en leur citant l'exemple du XVIIIe arrondissement, de lui faire connaître les

mesures qu'ils étaient d'avis de prendre pour assurer la constitution dans chaque arrondissement de bureaux de placement dus à l'initiative privée.

Dès la réception de cette circulaire, quatre mairies ouvrirent des bureaux de placement gratuit; les autres municipalités n'emboîtèrent le pas qu'après s'être rendu compte des bienfaits de cette institution.

Quoi qu'il en soit, actuellement seize mairies sur vingt ont des offices de placement gratuit. Les arrondissements qui en sont privés sont les VIIe, VIIIe, XVIe et XIe; encore faut-il remarquer que pour les trois premiers cette œuvre serait à peu près inutile, ces quartiers, habités exclusivement par des gens riches, ne présentant aucune industrie et les gens de maison se plaçant par l'intermédiaire de leurs deux chambres syndicales parfaitement organisées. Quant au XIe arrondissement, un bureau de placement gratuit privé, intitulé *Société du travail,* fonctionne dans la mairie même qui lui a prêté un local depuis le 25 juin 1871.

L'administration préfectorale attache une grande importance à la réussite de ces œuvres et fait tout son possible pour faciliter leur développement et les communications de bureau à bureau; c'est ainsi qu'en 1894, les présidents de bureau s'étant constitués en commission ayant pour but d'examiner les diverses améliorations à apporter à leur organisation, une salle a été mise à leur disposition pour y tenir leurs réunions, et le rédacteur principal du bureau du travail a été adjoint comme secrétaire.

Cette Commission a placé à l'Exposition de 1900 un tableau récapitulatif des placements opérés par l'ensemble des bureaux et qui fait ressortir les résultats obtenus. Voici la reproduction textuelle de ce tableau :

BUREAUX MUNICIPAUX DE PLACEMENT GRATUIT.

PLACEMENTS EFFECTUÉS DEPUIS LEUR FONDATION.

BUREAUX.		NOMBRE D'ANNÉES D'EXISTENCE.	PLACEMENTS EFFECTUÉS DEPUIS L'ORIGINE.			MOYENNES DE PLACEMENTS ANNUELS.		
ARRONDISSEMENT.	POPULATION.		HOMMES.	FEMMES.	TOTAUX.	HOMMES.	FEMMES.	TOTAUX.
Ier	64,537	11	7,613	12,431	20,044	692	1,131	1,823
IIe	66,953	9	8,071	24,532	32,603	897	2,726	3,623
IIIe	88,846	11	18,943	27,754	46,697	1,722	2,523	4,245
IVe	97,264	10	11,210	23,916	35,126	1,121	2,391	3,512
V^e^	111,976	3	761	2,378	3,139	254	792	1,046
VIe	96,807	11	3,376	18,828	22,204	307	1,711	2,018
IXe	119,622	5	2,871	3,325	6,196	574	665	1,239
X^e^	148,854	3	8,257	29,337	37,594	2,752	9,779	12,531
XIIe	113,527	4	502	1,497	1,199	125	374	499
XIIIe	110,302	8	2,739	11,994	14,733	342	1,499	1,841
XIVe	117,490	10	2,898	7,830	10,728	289	783	1,072
XVe	132,586	11	3,154	13,389	16,543	287	1,217	1,504
XVIIe	183,821	7	3,069	7,630	10,699	438	1,090	1,528
XVIIIe	227,762	12	5,893	8,816	14,709	491	734	1,225
XIXe	114,738	6	3,629	6,926	10,555	605	1,154	1,759
XXe	151,519	5	2,893	3,081	5,974	578	616	1,194
TOTAUX			85,879	203,664	289,543	11,475	29,185	40,669

Depuis 1888 le Conseil municipal alloue des subventions aux différents bureaux de placement. L'état ci-après donne le montant par année de ces allocations :

	francs.		francs.
1888	500	1894	26,500
1889	11,000	1895	28,000
1890	14,000	1896	30,200
1891	15,500	1897	35,000
1892	16,000	1898	35,250
1893	20,500	1899	35,000

C'est donc une somme totale de 263,950 francs que la Ville a consacrée à ces œuvres depuis leur fondation.

Les bureaux de placement sont des œuvres d'initiative privée, dans l'administration desquelles la Ville de Paris n'intervient pas; elle se contente de leur demander annuellement un compte moral et financier; ses subsides ne suppriment donc pas leur autonomie.

Avec un rayon d'action moins grand que la Commission des bureaux municipaux et un peu moins de neutralité peut-être, la Société qui se nomme elle-même la *Société protestante du travail,* se propose également, depuis sa fondation, en 1868, de servir d'intermédiaire entre les patrons et leur personnel, teneurs de livres, comptables, employés divers, caissiers et caissières, gérants et gérantes, instituteurs et institutrices, ouvriers et ouvrières, garçons de recette et de magasin, hommes de peine, etc. Son intervention est fraternelle et gratuite; aux termes de ses statuts elle s'exerce au profit de tous, sans distinction de culte. Reconnue comme établissement d'utilité publique par décret du 16 août 1883, la Société, dont les dépenses sont couvertes par les souscriptions volontaires des personnes qui en approuvent le but et qui peuvent comme tous industriels, commerçants, etc., lui indiquer des emplois vacants et lui adresser les gens sans emploi, n'a cessé de justifier cette consécration officielle. C'est ainsi que, dans son rapport à l'assemblée générale du 9 mai 1892, présidée par M. Georges Wickham, M. le secrétaire Boissard pouvait glorifier la Société d'avoir en vingt-quatre ans placé 15,178 candidats. La moyenne par année n'est peut-être pas de nature à frapper l'imagination, mais si les placements ont lieu dans des conditions satisfaisantes pour les demandeurs et offreurs de travail, leur nombre, qui n'est pas négligeable, explique amplement la médaille d'argent décernée.

C'est aussi une médaille d'argent qui, de par la légitime sympathie des jurés, ira soutenir le zèle de « l'œuvre nationale la *Maison du soldat* », reconnue par arrêté ministériel du 25 mai 1897, après avoir été fondée en 1895, pour venir en aide à une catégorie particulière de citoyens. La genèse de l'œuvre et l'extension dont elle est susceptible ont été fort bien exposées par sa fondatrice et secrétaire générale, Mlle Fernande d'Erlincourt, en ces lignes où se retrouve son âme généreuse et enthousiaste :

« . . . Femmes abandonnées, filles-mères, enfants, vieillards, tous ont été secourus.

Seul parmi les déshérités, le soldat pauvre, moins privilégié que le condamné de droit commun qui, muni de son pécule, trouve au sortir du pénitencier aide et protection, le soldat, gardien du territoire, de l'édifice de nos lois, de la fortune publique, de la sécurité des gouvernements, artisan de notre expansion coloniale, faste de nos fêtes, exemple du courage civique dans les catastrophes, le soldat nouvellement libéré a été oublié !

« C'est pour combler cette lacune, exposant les uns, orphelins sans ressources, aux promiscuités de l'asile de nuit, les autres fils d'ouvriers, de modestes employés, à devenir une charge pour leurs parents, qu'en juillet 1895 a été fondée, sous la présidence du vénéré général de division Desandré, l'œuvre nationale de la *Maison du soldat,* où tout militaire pouvant justifier d'une honorabilité parfaite est reçu, non comme un solliciteur, mais comme un fils envers lequel la Patrie fait son devoir comme il a fait le sien.

« L'action humanitaire de cette œuvre consiste, en temps de paix, à donner aux sous-officiers, soldats et marins, des situations en rapport avec leurs aptitudes et, lorsqu'il y a lieu, un vêtement neuf et des secours d'argent; en temps de guerre, à hospitaliser les blessés convalescents, à s'intéresser aux septuagénaires et aux veuves chargées d'enfants, dont les aînés seront morts sous les drapeaux.

« Au point de vue social, les services que l'œuvre a déjà rendus ne pourront que s'accroître encore lorsque, riche du dévouement de ses bienfaiteurs, des subventions de l'État et des villes, elle créera, aux abords de tous les grands centres, des *Maisons du soldat,* véritables pépinières d'agriculteurs et de pionniers de la civilisation.

« Certes, grande est la tâche, plus de 200,000 hommes étant libérés chaque année, mais nombreux doivent être les collaborateurs, chacun profitant des bienfaits d'une paix que garantit la force de nos armes, jusqu'au moment béni où la philosophie, triomphant de l'amour du lucre, les peuples assagis imposeront le désarmement universel !

« Enfin, l'œuvre nationale n'est pas l'œuvre du favoritisme d'une classe, c'est le foyer de ceux qui n'en ont pas; c'est la récompense du miséreux qui, en dépit d'une enfance sans joie, souvent sans pain, quelquefois sans gîte, n'a jamais failli à l'honneur, c'est l'œuvre de justice envers l'homme duquel on exige le complet renoncement de soi-même au profit des intérêts de la nation ! »

De ces explications empreintes du plus noble patriotisme et exclusives en même temps de tout esprit sectaire, militariste ou autre, le secours n'allant qu'à l'homme de devoir, d'un devoir souvent obligatoirement rempli et au prix parfois d'une carrière civile brisée, il importe de rapprocher les fruits du dévouement dépensé. Or, en moins de cinq ans de fonctionnement, l'œuvre a profité à 9,135 jeunes gens, tous pourvus de situations dans les administrations de l'État, les compagnies et maisons de commerce ainsi que dans les exploitations agricoles et coloniales; les uns comme comptables, interprètes, dessinateurs, employés; les autres comme chefs de culture, ouvriers, cochers-livreurs, garçons de magasin, jardiniers, domestiques, etc. Sur ce chiffre représenté pour les quatre années 1896-1899 par des nombres toujours grossissants, tous les soldats sans

ressources, en plus d'un emploi, ont bénéficié de vêtements neufs et de secours d'argent pour subsistance et logement; d'autres ont été rapatriés. Au point de vue moral, l'action préservatrice de la *Maison du soldat* a sauvé de la déchéance individuelle nombre de réformés rendus à la vie civile comme tuberculeux ou infirmes incurables, a régularisé des liaisons dont l'enfant fut le trait d'union, permis à des jeunes ménages de se mettre dans leurs meubles en leur donnant la petite somme nécessaire à l'obtention d'un bon d'abonnement ou en répondant d'un demi-terme — ainsi qu'en témoignent les lettres de reconnaissance versées aux archives.

Une si belle initiative ne devait pas être perdue, puisque deux grands pays, la Russie et l'Allemagne, ont officiellement sollicité les statuts de la *Maison du soldat* afin de créer à son image une maison du soldat russe et une maison du soldat allemand; et ce n'est pas le Jury international, avec les éléments français et les éléments étrangers qu'il renfermait, qui pouvait se désintéresser de l'acquittement par des particuliers d'une obligation en quelque sorte naturelle, engageant peut-être des responsabilités ou commandant des sollicitudes plus hautes et plus générales encore.

Les travailleurs, heureusement, ne sont pas toujours sur le pavé. Il y a même des employeurs qui ne s'en séparent pas, alors que, par suite de circonstances plus ou moins transitoires, ils n'en auraient pas un besoin indispensable. Des employés attachés à la maison qui les fait vivre, il y en a aussi eu de tout temps. Encourager les ouvriers occupés à persévérer avec fidélité dans leur labeur constitue une pensée méritoire, tournant à l'avantage de la production nationale et de la paix sociale. Cette pensée se retrouve chez la *Société d'encouragement au travail du département de la Sarthe,* qui a pour président M. Reveillard, au Mans. Cette société, qui donne des prix aux ouvriers fidèles, date de 1884. A l'Exposition universelle de 1889 elle remportait une médaille d'argent. C'est encore d'une médaille d'argent dont elle devra se contenter en 1900, faute par elle d'avoir justifié d'un accroissement sensible, dont l'absence pouvait même mettre en cause toute récompense nouvelle.

En cela la *Société d'encouragement au travail du département de la Sarthe* a été moins favorisée que la *Société nationale d'encouragement au bien,* qui, bénéficiaire également d'une médaille d'argent en 1889, a vu en 1900, transformer celle-ci en médaille d'or. Avec la *Société nationale,* fondée en 1862 et reconnue d'utilité publique en 1894, la base de l'encouragement devient d'ailleurs plus large. Il s'agit pour elle de «propager dans toutes les classes les principes de religion, de moralité, les habitudes d'ordre et d'économie, de tempérance, de dévouement; de combattre par tous les moyens possibles la funeste habitude du cabaret et du chômage volontaire du lundi; d'exciter le dévouement à la famille et à l'humanité, provoquer les bons soins aux parents âgés, pauvres et infirmes; d'améliorer la position matérielle des ouvriers et employés en leur démontrant, en toutes circonstances, qu'ils ne peuvent rencontrer l'aisance et le véritable bonheur que dans l'accomplissement du devoir, la soumission aux lois, la probité, le travail et l'espoir en Dieu; de pratiquer l'«assistance par le travail, par le placement gratuit»; de tendre la main aux faibles, raffermir les timides,

signaler les écueils et montrer la route aux pauvres égarés; de distribuer tous les ans, aux lauréats et suivant la position de chacun, à eux ou à leurs enfants, des médailles d'honneur, des livrets de caisse d'épargne, des diplômes ; d'encourager par des distinctions honorifiques et par des prix offerts par M. le Ministre de l'instruction publique, les collaborateurs et bienfaiteurs de l'œuvre, ainsi que les écrivains consciencieux qui publient des ouvrages moraux et instructifs».

La clientèle de la Société se rencontrant forcément ainsi dans tous les rangs de la nation, pour l'avantage des lauréats aussi bien que de ceux qui leur font mériter leurs distinctions, on n'est pas surpris d'apprendre par la statistique dressée, que, depuis sa fondation, cette société, opérant au rebours des juridictions répressives, a pu, avec ses ressources d'ailleurs étendues (son fonds de caisse qui était de 50,000 francs en 1889, s'élevait en 1899 à 250,000 francs) décerner 9,000 médailles d'honneur, 450 médailles spéciales et médailles d'or, 285 médailles de vermeil et d'argent, 200 prix offerts par les Ministères, 96 couronnes civiques, en même temps qu'elle délivrait 28,550 francs de livrets de caisse d'épargne et que 300 personnes étaient placées par les soins de son secrétariat entre 1890 et 1900. Citons parmi ses lauréats dont elle-même se plaît à mettre quelques noms en vedette, MM. le baron Taylor, Octave Gréard, Pasteur, les docteurs Calmette et Roux, Mgr Augouard, le commandant Monteil, le comte Chambrun, l'abbé Lanusse, le comte de Sizeranne, Rousse, le docteur Yersin, le général Saussier, l'abbé Rambaud, le commandant Marchand, Marinoni, Cheysson, Georges Paulet, Philippe Deschamps, la *Ligue fraternelle des enfants de France,* la *Société des Œuvres de mer,* l'*Asile des jeunes garçons infirmes et pauvres,* l'*Union française pour le sauvetage de l'enfance,* M. et Mme Sabran, fondateurs du *Sanatorium de Gien,* Mme Charles Heine, née Furtado; citons-les avec l'espoir qu'elle ne s'expose jamais au reproche de manquer d'impartialité dans ses choix.

*
* *

A propos du bien-être matériel essentiellement poursuivi dans la plupart des dernières organisations examinées et qui n'est pas d'ailleurs sans répercussion sur un bien-être d'autre sorte, attendu que tout se lie dans l'ordre universel, nous allons rencontrer avec les ateliers du gouvernement de Bosnie-Herzégovine à Serajevo et les bains-douches français et les fondations de Morlanwelz en Belgique et les chambres de commerce, des institutions, animées du désir d'apporter ce bien-être matériel à des catégories de bénéficiaires ou aux masses et attestant un désintéressement plus ou moins complet chez leurs promoteurs.

Les ateliers du gouvernement de Bosnie-Herzégovine à Serajevo, fondés en 1885, n'ont pour but que l'apprentissage. Le tissage (tissus soie et soie et coton, tissus soie et or) est une industrie domestique. C'est pour élever le niveau de la production que ces ateliers ont été institués. Les dépôts du gouvernement fournissent à l'industrie domestique *au prix coûtant* les filets, les soies et les broches. D'après le recensement en Bosnie seule, 16,000 métiers sont en fonctions. Le total de la production est vendu

par le dépôt de l'État dans le pays même et dans la Monarchie austro-hongroise. L'œuvre est essentiellement philanthropique, ayant en vue un gagne-pain à assurer à une série de ménages pauvres. La main-d'œuvre de la femme a trouvé de cette manière une amélioration de prix. La matière première donnant lieu à des achats en gros a pu être livrée bien au-dessous du prix que payait l'ouvrière au marchand qui lui fournissait à crédit cette matière première en même temps qu'il reprenait les tissus à des prix inférieurs à ceux auxquels parviennent à les vendre aujourd'hui les ateliers et les dépôts du Gouvernement. La sympathie du Jury supérieur pour cette sollicitude gouvernementale s'est traduite par une médaille d'argent.

L'OEuvre bordelaise des bains-douches à bon marché, à 15 centimes (savon compris), à laquelle nous passons, fut fondée avec la devise *Propreté donne santé* le 13 avril 1892, par un groupe de huit Bordelais dont six médecins. La Société eut un caractère philanthropique nettement accusé par la cotisation de ses membres fixée à 10 francs par an et la catégorie des membres fondateurs faisant des dons à l'OEuvre.

Les promoteurs s'appelaient M. Bayssellanc, maire de Bordeaux; les docteurs Delmas, Chaprely, Lande, Piéchaud, Monod, Layet; et Charles Cazalet, qui avait, le premier, songé à la création de l'OEuvre.

Le premier local fut choisi quai de la Monnaie, 21. Douze cabines y furent construites; les frais s'élevèrent à 25,000 francs environ fournis, une bonne part, par des dons de dix membres fondateurs versant chacun 500 francs, et par le prêt de 20,000 francs, fait par un des promoteurs de l'OEuvre, ayant une foi ardente, M. Charles Cazalet.

Le local ouvrit le 5 janvier 1893. Au bout de quelques mois, le succès était considérable; les chiffres qui vont suivre le prouveront suffisamment.

NOMBRE DE BAINS-DOUCHES DONNÉS PAR L'OEUVRE.

ANNÉES.	HOMMES (15 centimes).	FEMMES (15 centimes).	MILITAIRES (10 centimes).	SCOLAIRES (10 centimes). GARÇONS.	SCOLAIRES (10 centimes). FILLES.		TOTAUX.
1893	21,860	1,780	//	1,766	645	//	26,051
1894	19,065	921	//	9,575	4,105	//	33,666
1895	25,890	1,426	//	8,464	4,566	//	39,346
1895 (Exposition)	6,465	1,060	//	//	//	//	7,525
1896	24,784	965	//	6,400	3,468	//	35,617
1897. 1er local	28,736	2,244	//	6,191	3,555	40,726	45,399
1897. 2e local	4,125	188	//	232	128	4,673	
1898. 1er local	29,594	3,435	1,789	5,513	3,513	43,844	61,974
1898. 2e local	15,241	1,382	//	990	567	18,130	
1899. 1er local	29,024	4,494	2,793	7,412	4,138	47,861	72,681
1899. 2e local	17,974	2,016	19	3,197	1,614	24,820	
1900. Du 1er janvier au 31 août.	//	//	//	//	//	//	81,613
	221,758	19,911	4,601	49,597	26,392		403,372
	241,699			75,989			

Il n'est pas sans intérêt de rappeler que les pourboires furent interdits de la façon la plus formelle sous peine de révocation du personnel. Si on en avait laissé prendre l'habitude, il est certain que le bain au lieu de revenir à 15 centimes, serait revenu à 25 centimes, et les fondateurs de l'OEuvre ne le voulaient pas.

Le savon est compris dans le bain-douche; son prix de revient est d'ailleurs très minime, puisqu'il varie entre 7 et 8 millimes, et il est parfaitement suffisant, puisque la plupart des baigneurs en laissent.

Les baigneurs sont autorisés à apporter leur linge et, à cet égard, les femmes le portent dans une proportion qui dépasse 90 p. 100; les hommes, au contraire, qui n'aiment pas à porter de paquet, prennent le linge à l'établissement dans une proportion de 90 p. 100.

Quelques mois après l'ouverture du premier local, d'accord avec les chefs de l'Université bordelaise, un horaire fut établi afin que les écoles communales de la Ville puissent venir une fois par mois amener leurs élèves. Le prix du bain-douche scolaire fut fixé à 10 centimes seulement, savon et coiffe compris.

Les résultats furent considérables. Depuis l'ouverture jusqu'au 31 août 1900, 91,039 bains-douches, soit 59,863 garçons et 31,176 filles.

Au bout de dix-huit mois, l'OEuvre bordelaise ayant fait la démonstration par le fait que son but était louable, que ses résultats étaient précieux, la Chambre de commerce, le Conseil général et l'État, à peine sollicités, déclarèrent considérer comme un honneur de s'intéresser à une OEuvre de cette nature qui était la première créée en France, et depuis 1895 subventionnent annuellement l'OEuvre des sommes suivantes :

Chambre de commerce	500 francs.
Conseil général	1,000
État	300

A l'exposition de Bordeaux en 1895, l'OEuvre bordelaise installa un petit pavillon de six cabines dans lequel elle donna 7,525 bains-douches dont 1,060 à des dames; le prix du bain était de 0 fr. 20. Le succès fut énorme et des services réels furent rendus non seulement au public, mais au personnel vivant dans l'exposition.

A ce moment-là, le succès étant indiscutable, il fut créé 50 bons de 500 francs, rapportant 4 p. 0/0 et le prêteur fut remboursé. Les 50 bons furent placés avec la plus grande facilité à cinquante personnes différentes.

Un deuxième local fut créé aux Chartrons, moins bien placé que le premier, car la population qui l'environne n'est pas très dense, il n'a pas donné les chiffres que l'on espérait, la population de jour des ouvriers des quais y allant relativement peu.

La clientèle de tous les locaux est fournie en grande partie par les petits employés, les ouvriers des chais, mais ceux qui en auraient le plus de besoin, comme les charbonniers, par exemple, n'y viennent pas très souvent; on peut en tirer la conclusion que le manque constant de propreté *enraye* le désir de se la procurer.

Un troisième local a été ouvert au mois d'avril 1900, dans un quartier très central

de Bordeaux. Le chiffre de bains-douches a été si prodigieux (depu l'ouverture, avril 1900 au 31 août, 32,058 bains-douches) et, le samedi et le dimanche, c'est par centaines que les clients se retirent ne voulant pas attendre leur tour, tellement l'affluence est considérable.

Les frais de premier établissement du deuxième et du troisième local ont été couverts par de nouveaux membres fondateurs versant 500 francs, par un prêt de la Société bordelaise des habitations à bon marché et par l'émission de nouveaux bons rapportant 4 p. o/o.

Les intérêts de 4 p. o/o depuis la fondation de l'OEuvre ont été payés avec la plus grande régularité.

Dans un sentiment de reconnaissance, l'OEuvre a dénommé ses trois locaux : *Merry Delabost, Docteur Delmas, Auguste Couat.* A propos du docteur Merry Delabost, de Rouen, il n'est pas sans intérêt de rappeler que c'est à lui que l'on doit l'invention des bains-douches qu'il installa à la prison de Rouen en 1871.

Le docteur Paul Delmas fut un des promoteurs de l'OEuvre bordelaise et se passionna pour son développement.

Quant au recteur Auguste Couat, il permit l'installation des bains-douches scolaires et fut un des plus grands propagandistes des bains-douches.

L'OEuvre installa à l'école maternelle de Caudéran un bain-douche à gaz, et, grâce au dévouement de la directrice, les enfants de cette école sont douchés une fois tous les quinze jours pendant l'hiver et une fois par semaine pendant l'été. Aussi l'odeur *sui generis* spéciale à tous les groupements d'enfants a-t-elle complètement disparu.

Les résultats de la crèche de la Bastide ont été également merveilleux. L'inspecteur départemental dit dans son rapport officiel que l'odeur spéciale à toutes les crèches a complètement disparu des salles depuis l'installation des bains-douches et cite la crèche de la Bastide en exemple à toutes les crèches de France.

Un bain-douche au gaz a également été installé dans le gymnase de *La Bastidienne,* société de gymnastique, et les services qu'il rend sont si considérables que, vu le nombre de personnes en dehors de la Société qui se présentent pour prendre des bains, on est obligé de refuser la plus grande partie.

De même qu'à l'école maternelle de Caudéran un bain-douche a été installé, sous l'inspiration de l'OEuvre bordelaise, à l'école maternelle de Talence, et il donne les meilleurs résultats.

Les militaires ainsi que tous les employés de la mairie de Bordeaux (en uniforme), pompiers, sergents de ville, employés d'octroi, gardes municipaux, etc. sont admis à 10 centimes, savon compris.

Une quarantaine de personnes à Bordeaux, pour la plupart membres du comité ou sociétaires de l'OEuvre, ont des installations de bains-douches qui ont été faites sous la direction de l'architecte de l'OEuvre et par les fournisseurs habituels.

Dans les deux derniers groupes de la Société bordelaise des habitations à bon mar-

ché, le groupe Cheysson et le groupe Chambrun, un appareil à gaz de bains-douches a été installé dans chacune des maisons de ces groupes dans un petit cabinet de toilette attenant à la chambre à coucher, et les locataires-acquéreurs de ces maisons sont unanimes à déclarer que cet appareil leur rend les plus grands services.

Sous l'influence de l'Œuvre bordelaise, des projets de bains-douches ont été faits à la Rochelle et à Royan; il est probable que des locaux ouvriront dans ces deux villes en 1901.

Le personnel trouve une augmentation de salaire dans le nombre des bains; il a, en effet, une participation de 10 p. 0/0 sur le total des bains donnés; il a donc intérêt à en donner le plus possible.

Un coup d'œil jeté sur la situation financière de la Société permet de reconnaître qu'à l'heure actuelle l'Œuvre fait des recettes suffisantes pour payer complètement ses dépenses d'exploitation et l'intérêt des sommes qu'elle doit, mais, si elle était livrée à ses seules ressources, il lui serait difficile de faire de l'amortissement, et, en particulier, de répondre à la propagande considérable qu'elle a faite depuis huit ans avec la meilleure bonne grâce. Le nombre des brochures, des rapports, des conférences, qu'elle a adressés sur les demandes qui lui en ont été faites est incalculable, et plus cela continue, plus le nombre de ses envois augmente.

La question des bains-douches n'a pas laissé indifférents ceux qui s'occupent d'hygiène. Le 19 décembre 1892, le Comité consultatif d'hygiène de France émettait le vœu suivant :

« Dans toutes les écoles, collèges, lycées, gymnases publics à construire, on devra installer un service de bains-douches permettant le lavage hebdomadaire de tous les enfants. Au fur et à mesure des ressources budgétaires, tous les établissements existants en seront pourvus. »

En 1895, le Congrès d'hygiène tenu à Paris émettait un vœu demandant « la propagation des bains-douches comme répondant à des nécessités d'hygiène et de propreté et approuvant les piscines comme répondant plutôt à des nécessités sportives et récréatives ».

Enfin, le 31 octobre 1898, le vœu suivant, émis par M. Charles Cazalet, fut adopté à l'unanimité par la Commission supérieure de l'éducation de la jeunesse :

« Que des études soient entreprises le plus tôt possible à l'effet de doter les lycées, collèges et écoles, de bains par aspersion, conformément à l'esprit de la circulaire ministérielle de 1890, et au vœu émis par le Comité supérieur consultatif d'hygiène publique de France, le 19 décembre 1892. »

Il est de toute justice de reconnaître que l'homme qui a fait l'effort le plus considérable pour perfectionner les appareils hydrauliques, surveiller les installations, choisir les meilleures chaudières, entretenir constamment en bon état de propreté et de fonctionnement régulier les différents systèmes, essayer et enfin arriver au plus haut degré de perfectionnement de tous ces appareils est l'honorable M. Jouandot, employé au service de la ville de Bordeaux depuis quarante-cinq ans, actuellement ingénieur du

Service des eaux et qui, sous la direction des administrateurs de l'OEuvre, a été un dévoué parmi les dévoués.

OEuvre parisienne des bains-douches à bon marché. — A la suite d'une conférence faite le 10 mars 1898, au Musée social, par M. Charles Cazalet, un des fondateurs de l'OEuvre de Bordeaux, et présidée par M. le docteur Brouardel, l'OEuvre parisienne fut créée absolument sur le même type, avec le même esprit et le même sentiment que l'OEuvre de Bordeaux.

Il n'y eut qu'une différence : le prix du bain-douche fut porté à 0 fr. 20 au lieu de 0 fr. 15 ; le local fut choisi rue de Bretagne, 49, et a donné les résultats que l'on trouvera plus loin.

Un deuxième local allait s'ouvrir dès le commencement de septembre 1900, boulevard Barbès, au coin de la rue de la Goutte-d'Or.

Les frais de premier établissement ont été également constitués par des bons dont la majeure partie a été placée à Bordeaux.

Depuis l'ouverture, du 15 avril 1898 au 31 avril 1899	33,829 bains-douches.
Du 1er janvier 1900 au 31 août 1900.....	40,944
	74,770

A propos du second établissement parisien, le journal *la Fronde* qui avait pris part à une visite de son local, le 3 septembre, fournissait entre autres les renseignements suivants :

C'est sur l'initiative de M. Charles Cazalet, de Bordeaux, qu'une Société a été créée en vue d'établir à Paris des bains-douches, où pour la modique somme de 0 fr. 20 toute personne à qui sa condition modeste ne permet pas de fréquenter les luxueux établissements de bains, peut désormais prendre une douche écossaise dans une cabine confortablement aménagée.

Le premier local fut installé à Paris, rue de Bretagne, en 1898.

C'est au numéro 54 de la rue de la Goutte-d'Or, à l'angle du boulevard Barbès, qu'est situé l'établissement dont l'inauguration officielle aura lieu le 7 octobre prochain. Ouvert depuis le 1er septembre, la moyenne des bains-douches est déjà de quatre cents par jour.

M. Charles Cazalet, ancien adjoint au maire de Bordeaux, fondateur de l'OEuvre bordelaise, a fait aux congressistes les honneurs du local qui est des mieux aménagés. Vingt-deux cabines sont mises à la disposition du public, disposées à gauche et à droite d'un couloir. Un côté est réservé aux hommes, l'autre aux femmes. Dans chacune de ces cabines, l'eau est distribuée chaude ou froide, à la volonté du baigneur qui, par un mécanisme ingénieux, peut prendre l'eau en pluie à une température variant de 10 à 40 degrés.

Les congressistes se sont vivement intéressés au principe du fonctionnement qui est celui des thermo-siphons. Chaque cabine se compose d'une avant-cabine parquetée en treillis de bois avec petite glace et portemanteaux, le tout est construit dans les meilleures conditions d'antisepsie possible.

Cette œuvre créée uniquement pour les petits et les humbles fait le plus grand honneur aux philanthropes qui l'ont conçue.

Le Jury, en décernant une médaille d'argent, s'est évidemment associé à cet hommage ; il ne doute pas qu'un amoindrissement de la mortalité parmi les enfants et les adultes

IMPRIMERIE NATIONALE.

résulte de l'innovation et il pense, en tout cas, avec le docteur Lasser, que l'accroissement dans l'habitude des bains peut être considéré comme un progrès dans la civilisation.

*
* *

Si les *Bains-douches*, à cause de leur nouveauté, comportaient une certaine mitigation dans l'expression de la sympathie du Jury, celui-ci, sans vouloir prendre parti dans des querelles politiques ou religieuses, a porté un jugement hautement favorable, qu'il a exprimé par l'octroi d'un grand prix, sur les œuvres sociales de Morlanwelz (Belgique).

Ces œuvres ont été inspirées, d'une part, par la législation scolaire plus séculière de la Belgique en 1879 qui, pour avoir dénoncé celle de 1842, réglant l'enseignement religieux dans les écoles, détermina un mouvement en faveur des écoles libres, moins affranchies des influences religieuses. Et elles l'ont été, d'autre part, à la suite des tourmentes et de la jacquerie de 1886, par la volonté de réagir contre les doctrines révolutionnaires et violentes qui éclataient de tous côtés, comme conséquence de la transformation de la petite en grande industrie et de l'indifférence ou de l'égoïsme patronal. La terreur ayant régné un instant dans le pays industriel, sans qu'il fût donné aux partis politiques de prévenir une situation lamentable ou d'y porter remède, le sentiment de la conservation ou des sentiments plus élevés encore poussèrent à se retourner vers des institutions (déjà existantes ailleurs, en embryon) qui fussent susceptibles de refaire l'éducation et modifier l'esprit des foules.

Les œuvres sociales de Morlanwelz se décomposent en deux groupes, savoir : la *Maison des ouvriers* et *les écoles* — entendez les écoles libres — qui ont d'ailleurs donné naissance à la *Maison des ouvriers*, pour la continuation des effets qu'elles avaient préparés.

Les débuts de toute cette organisation de défense, aujourd'hui florissante, n'ont pas eu d'éclat exceptionnel. Une société de secours mutuels avait été créée, à laquelle les ouvriers adultes firent bon accueil et qui, en novembre 1889, comptait 100 affiliés. Puis, d'une réunion du comité scolaire, provoquée par l'organisateur, sortit la création d'un cercle d'agrément pour ouvriers qui aurait pour mission principale de favoriser le rapprochement entre les travailleurs et les patrons.

Au sommet de toute la hiérarchie se trouve un comité directeur, auquel ont été reconnus les pouvoirs les plus étendus, par la raison qu'au point de vue pécuniaire il a seul toute la responsabilité, et que c'est sur la générosité de ses membres qu'on doit compter exclusivement pour la plupart des dépenses. Il décide donc en dernière analyse dans les questions de la plus haute gravité.

Vient ensuite un conseil général formé des membres du comité directeur, de tous les présidents et vice-présidents des sections et des cercles patronnés en dehors de la commune de Morlanwelz.

Ses attributions consistent dans la surveillance des travaux des divisions et de chaque section. Il intervient, s'il le faut, dans les difficultés qui peuvent surgir dans ces sec-

tions mêmes; il décide des travaux à faire, des améliorations à apporter; il gère les fonds généraux de l'œuvre, procède à leur placement, fixe les dates des fêtes, approuve les dispositions prises à leur égard, en somme, exerce un contrôle sur toutes les affaires des divisions.

A la tête du comité directeur actuel et au premier rang des membres du conseil général, figure M. Valère Mabille, de nationalité française, maître de forges important, dont on trouve la chaleur d'âme et la main vigoureuse autant qu'exercée à la naissance et à toutes les étapes de créations dont la seule énumération déjà est des plus longues. Encore que cet homme de tête et de cœur, que son pays d'origine comme son pays d'adoption honorent et revendiquent soit en droit de se mirer presque exclusivement dans le succès, peu ordinaire, remporté par les œuvres sociales de Morlanwelz, il trouvera sans doute encore un complément de satisfaction dans la remise de médailles d'argent à deux de ses collaborateurs dévoués : M. Jules Bruaux, directeur de la Société anonyme *le Bon Grain,* et M. Alfred Delrez, directeur des Sociétés anonymes du *Comptoir du Centre,* des *Hôtelleries du Centre* et de la *Maison des ouvriers de Morlanwelz.* Nous allons, d'ailleurs, rencontrer ces établissements au cours de la revue très rapide, que nous avons à passer de tous les éléments constitutifs des deux groupes précédemment dénommés.

Dans la *Maison des ouvriers* sont comprises les divisions suivantes, sur lesquelles nous reviendrons en quelques mots explicatifs, comme sur leurs sections, quand elles en ont :

Division A. Le patronage Saint-Martin.
Division B. Le patronage Saint-Joseph ou la Maison des ouvriers proprement dite.
Division C. Des filiales ayant une existence reconnue par la loi.
Division D. Les cercles patronnés en dehors de Morlanwelz.

A. **Le patronage Saint-Martin.** — Cette société a pour but, — suivant la brochure à laquelle nous empruntons ce renseignement et tous les renseignements ultérieurs, appuyés d'ailleurs sur des actes, — de procurer aux jeunes affiliés des amusements honnêtes, de leur donner de sages conseils et de leur inculquer des principes d'honnêteté et de morale.

B. **Le patronage de Saint-Joseph** ou **Le cercle ouvrier.** — Le *Cercle ouvrier* adopta comme base « la charité et la fraternité » et comme devise : « Aimons-nous, aidons-nous », qui devint le cri de ralliement de tous les affiliés.

Le comité directeur, voulant assurer la fréquentation du *Cercle ouvrier* et attirer les membres dans les diverses sections, eut l'idée de créer des jetons de présence.

Chaque affilié reçoit, sous forme de carnet, une collection de cinquante-six jetons. Le possesseur du carnet se présente le dimanche, ou tout autre jour férié, à la *Maison des ouvriers,* prend un jeton détaché de sa souche et le jette dans une boîte déposée à cet effet.

Les sections suivantes jouissent des avantages du jeton :

1° Caisse de secours mutuels;
2° Cercle d'agrément;
3° Cercle Saint-Éloi;
4° Caisse de retraite et d'épargne;
5° Caisse des veuves et orphelins;
6° Caisse des victimes du travail;
7° Caisse de retraite ouvrière;
8° Caisse de pension du *Bon grain;*
9° Cercle dramatique.

1re Section. *Société de secours mutuels.* — La *Société de secours mutuels* existant depuis 1887 reçut son organisation à la date du 8 mars 1888, et alors ses premiers statuts furent publiés. Elle compte 300 membres de qui on exige une cotisation de 1 franc par mois. Elle accorde à ses affiliés malades ou blessés 1 fr. 50 par jour. Elle a distribué d'ores et déjà une somme totale de 24,880 fr. 35 et possède une encaisse de 313 fr. 90.

2e Section. *Cercle d'agrément.* — Le *Cercle d'agrément,* marchant de pair avec la section précédente, fut établi dans le but d'attirer les affiliés par des avantages gratuits. Le comité directeur a voulu grouper dans le local de la *Maison des ouvriers* tous les amusements qui permettent aux membres de passer le temps le plus agréablement possible. Il y a installé billards, tir à la carabine, jeu de balle, tir au berceau, jeu de quilles, bibliothèque, etc.

Des avocats donnent gratuitement aux sociétaires leurs conseils dans toutes les questions litigieuses.

3e Section. *Conférence de Saint-Vincent-de-Paul.* — Son but est de visiter les familles pauvres, sans distinction d'opinions politiques ou religieuses, et de pourvoir à tous les besoins spirituels et corporels.

4e Section. *Cercle dramatique.* — Au sein du premier Patronage, on fonda tout de suite la section dramatique.

Cette section cherche à procurer à ses membres et aux habitants de la commune des distractions convenables et honnêtes, et, outre qu'elle exerce les jeunes gens dans l'art dramatique, elle procure, au moyen de fêtes payantes, des ressources à la *Conférence de Saint-Vincent-de-Paul.*

5e Section. *Cercle d'études sociales, scientifiques et littéraires.* — Ce cercle a pour but de procurer à ses membres un centre où ils puissent augmenter leurs connaissances par l'étude des questions scientifiques, littéraires ou sociales, et de permettre à la collectivité de profiter des travaux de chaque membre en particulier.

6e Section. *Caisse de retraite et d'épargne.* — Le 18 janvier 1890, le comité directeur décida de fonder une section ayant pour objet de faciliter à ses membres l'affiliation à la caisse de retraite instituée par la loi du 16 mars 1865, de leur assurer ainsi une pension garantie par l'État au moyen de contributions hebdomadaires, et de faire fructifier leurs économies en les plaçant soit dans une banque, soit à la Caisse d'épargne de l'État.

La *Maison des ouvriers* accorde un subside de 6 francs par an au sociétaire qui verse

1 franc par mois; de plus, elle accorde à la section 10 p. 100 des bénéfices de l'estaminet. Ce subside permet de couvrir les frais généraux de cette caisse.

L'État belge et la province du Hainaut faisant aussi des allocations aux versements opérés par les ouvriers, on parvient à obtenir une pension importante si l'affiliation s'est faite dès la jeunesse.

Il existe dans les filiales de la *Maison des ouvriers* d'autres caisses identiques, que le comité directeur subsidie annuellement.

7e Section. *Caisse de retraite ouvrière.* — Le comité directeur, ému de voir de vieux ouvriers qui s'étaient affiliés trop tard à la *Maison des ouvriers* pour participer aux avantages considérables qu'elle offre à ses jeunes membres, créa cette section pour compenser d'une certaine façon la triste situation des vieillards.

Le nombre des pensionnés, à ce jour, est de 19, avec une pension d'environ 100 francs.

8e Section. *Caisse des veuves et des orphelins.* — La même raison qui avait dicté la création de la précédente section motiva la fondation de celle-ci deux ans plus tard. Son but est d'accorder une pension aux veuves et aux orphelins.

9e Section. *Caisse des victimes du travail.* — Le 1er janvier 1890, M. Valère Mabille annonça que cette section prenait existence.

Le but poursuivi était d'assurer une pension au *Patronage Saint-Joseph,* lorsque, par suite d'un accident survenu dans le cours de leurs travaux, les affiliés sont devenus invalides, ou à leurs veuves et orphelins, dans le cas où ils seraient tués.

10e Section. *Cercle Saint-Éloi.* — Cette section a été imaginée pour faciliter le recours aux bons offices de la *Société anonyme de Saint-Éloi,* dont il sera question dans la division C. Elle a été créée le 27 octobre 1890. Elle peut n'exiger qu'une légère coopération de la part du sociétaire pour faire construire ou acheter une maison. Elle fait bénéficier ses membres des profits que lui cède la *Société anonyme,* et les partage entre ses affiliés, au prorata des annuités et des loyers, d'une part, et à raison de leurs jetons de présence, d'autre part.

11e Section. *« La Concorde », Société chorale.*

12e Section. *La fanfare « l'Union ».*

13e Section. *Cercle de gymnastique et d'escrime.* — En 1892, le comité directeur décida la formation d'une nouvelle section qui comprit immédiatement 25 membres et qui, bientôt, parut sur toutes les places de la Belgique où se donnaient des fêtes d'escrime et de gymnastique, en s'y faisant applaudir et en s'y couvrant de lauriers. En 1896, le *Cercle* se mesura dans un concours international, à Paris, avec les premières sociétés du continent européen; il y obtint de brillants succès, et la population de Morlanwelz, lors de son retour, lui fit une réception enthousiaste.

14e Section. *Syndicat des Francs-mineurs.* — Quand ce syndicat se met d'accord sur une question, celle-ci est soumise au patron en cause qui discute amiablement avec les délégués du syndicat, et il est rare qu'on n'arrive pas à une entente parfaite.

15e Section. *Syndicat Saint-Éloi des métallurgistes.* — En 1896, on installa le

Syndicat des métallurgistes, en se basant absolument sur les mêmes considérations qui avaient amené la naissance de la 14e section. Le nombre d'affiliés s'élève à deux cents.

C. **Filiales ayant une existence reconnue par la loi.** — 1re Section. *Société anonyme Saint-Éloi.* — La *Société de Saint-Éloi* s'occupe donc de prêts pour l'achat, la construction et l'exonération de maisons ouvrières. Le capital social est de 100,000 fr. Elle fut la première société de ce genre constituée en Belgique. Le nombre de prêts s'élève, à ce jour, au chiffre de 1,510 et a nécessité une avance de fonds de plus de 450,000 francs. Le remboursement des sommes prêtées, qui s'effectue au moyen de versements mensuels, ne laisse rien à désirer, car aucun ouvrier n'est en retard de payement.

2e Section. *Société anonyme « le Bon Grain ».* — Ayant vu à l'œuvre les boulangeries socialistes et ayant pu constater quel moyen de propagande elles avaient été entre les mains des créateurs, le comité directeur des œuvres sociales ne pouvait négliger ce puissant rouage et il l'établit bientôt à Morlanwelz.

Bien qu'il n'ait été question que de créer une boulangerie économique, accordant aux sociétaires les derniers avantages d'une coopérative, les fondateurs du *Bon Grain* préférèrent la forme anonyme, qui permet de dispenser, au gré de l'administration, le dividende du capital.

Voici le but de la Société :

A. Fournir le pain à un bon marché exceptionnel;

B. Développer chez les ouvriers les idées de mutualité et de prévoyance;

C. Accorder une pension aux sociétaires âgés de 60 ans.

Les premières pensions du *Bon Grain* ont été distribuées à partir de l'année 1897. Comme le montre le tableau ci-après, elles ont suivi une marche ascendante, et la réserve va également en augmentant:

En 1897, les pensions ont été accordées à 57 pensionnaires qui ont touché ensemble la somme de	6,492f	18c
Le plus favorisé a touché	280	92
La somme portée à la réserve était alors de	30,027	24
En 1898, 154 pensionnaires ont touché	13,354	60
Le plus favorisé a touché	258	70
Réserve	38,147	29
En 1899, 201 pensionnaires ont touché	16,948	68
Le plus favorisé a touché	263	03
Réserve	80,229	68
En 1900, 240 pensionnaires ont touché	22,451	24
Le plus favorisé a touché	306	74
La réserve sera de plus de	100,000	00

3e Section. *La société anonyme « le Comptoir du Centre ».* — En 1896, on songea à mettre à la portée des ouvriers économes et prévoyants un rouage très peu coûteux et qui pût sans grands frais faire fructifier l'argent de nos travailleurs. Une banque populaire, connue plus tard sous le nom de *Comptoir du Centre,* fut installée. Ses opérations annuelles en banque s'élèvent à 10 millions de francs et en change à 4 millions 500,000 francs.

4e Section. *Société anonyme « les Hôtelleries du Centre ».* — Cette section a été fondée en 1896, mais ses statuts datent du 7 mai 1899. Son but est de fournir aux ouvriers un logement sain et confortable, ainsi qu'une nourriture substantielle à bon marché. 125 ouvriers peuvent s'y abriter, chacun possède sa chambre éclairée et chauffée. La pension, dont le prix est fixé à 1 fr. 50 par jour, comporte la nourriture (5 repas, viande midi et soir), le logement, le blanchissage et la réparation des vêtements. Le loueur trouve également à sa disposition des baignoires (eau froide et eau chaude). Tout l'établissement éclairé à la lumière électrique et chauffé à la vapeur. Il y a actuellement — est-il dit dans la brochure que nous suivons pas à pas — 54 pensionnaires.

D. **Cercles patronnés en dehors de Morlanwelz.** — La *Maison des ouvriers* étendit bientôt son influence sur toutes les communes des environs et, dès le principe, elle eut des succursales sur les différents points du centre.

Les sections successives furent Carnières, Jolimont, La Hestre, Fayt, Chapelle-lez-Herlaimont, Bouvy, Bellecourt, Forchies.

Nous voici, par épuisement du premier groupe, arrivé au *deuxième* groupe, qu'alimentent les écoles. Ainsi que nous l'avons fait observer, ce sont les écoles libres, issues de la résistance d'une partie de la population à un régime scolaire, soucieux de la neutralité en matière confessionnelle, qui ont donné naissance à la *Maison des ouvriers.* On s'employa, dès 1879, à ouvrir des écoles aussi larges et spacieuses que possible, alors qu'on ne disposait que de faibles ressources. Finalement, cette partie des œuvres sociales semble parvenue à la prospérité rêvée par ses fondateurs.

Les écoles comprennent les divisions suivantes :

Division A. Crèche.	Division C. Écoles primaires.
Division B. Écoles gardiennes.	Division D. Écoles ménagères et professionnelles.

Parmi ces écoles, qu'on nous signale toutes sous le rapport de l'enseignement comme sous celui de l'éducation, il est à remarquer que la division C se compose d'écoles primaires pour garçons et d'écoles primaires pour filles; qu'en outre, chacune de ces écoles comporte six classes et que, de plus, pour les garçons, une fanfare scolaire est adjointe au cours supérieur.

Puisse cet exposé minutieux de l'ensemble des aménagements destinés à resserrer, sur un point de la Belgique, les liens relâchés ou tendus entre les travailleurs et ceux qui les emploient, avoir justifié la haute distinction que le Jury y a affectée pour honorer

une si grande somme d'efforts et de sacrifices, dirigés en un sens à la fois éducateur, moralisateur et pacificateur!

*
* *

Le tour des Chambres de commerce étant venu dans la marche que nous nous sommes tracée, la Chambre de commerce de Paris n'eut pas manqué d'arrêter notre attention avec les titres exceptionnels par lesquels elle s'y recommandait, si l'activité de divers de ses membres à l'Exposition ne l'eût pas fait mettre hors concours. Mais si elle n'a pu directement recueillir nos suffrages, ces suffrages sont allés sous la forme d'une médaille d'or glorifier son influence bienfaisante dans une œuvre, placée sous son patronage et installée à son siège propre, place de la Bourse, 2 : nous voulons parler de la *Société d'encouragement pour le commerce français d'exportation.*

Cette Société est de celles dont l'action s'exerce en vue du bien-être des citoyens. Institution d'initiative privée, désintéressée d'ailleurs de toute spéculation financière, elle procède uniquement par voie de libéralités et multiplie ses sacrifices, depuis près de dix-sept ans, pour diriger l'activité de la jeunesse française vers les marchés de nos colonies et de l'étranger. Elle répond ainsi à un double intérêt national, en ouvrant de nouvelles carrières aux jeunes générations trop à l'étroit dans la métropole et en fournissant de précieuses recrues à notre commerce extérieur, de plus en plus menacé par une ardente concurrence.

La Société d'encouragement a déjà réparti plus de 360,000 francs entre 389 de ses patronnés répandus sur tous les points du globe, indépendamment de ceux qui, au nombre de 144, ont seulement eu besoin de son appui moral.

Fondée en 1884, sous les auspices de la Chambre de commerce de Paris et de la généralité des chambres de commerce de France, c'est à l'autorité tutélaire de ces grandes compagnies que la Société doit sa puissance de rayonnement.

Son mode d'action consiste à diriger les premières recherches des postulants qui s'adressent à elle, à les éclairer et les conseiller, et à recommander ensuite ceux qu'elle juge dignes de son patronage, auprès de ses correspondants directs, comme auprès de chambres de commerce françaises du dehors, des conseillers du commerce extérieur et des représentants officiels de la France. En outre, la Société accorde à ses patronnés des passages gratuits et, au besoin, des avances pécuniaires; enfin, par tous autres moyens à sa disposition, elle vient en aide à ceux dont la situation peut l'exiger.

Au nombre des résultats qu'elle a ainsi obtenus, l'un des plus incontestables a été de démontrer, par le nombre même de ses patronnés, que nos jeunes compatriotes ne répugnent pas, autant qu'on a pu le dire, à s'éloigner au moins momentanément, pour chercher leur voie au dehors. D'autre part, l'intérêt effectif que, de toutes parts, a suscité cette institution patriotique, ressort du chiffre imposant des contributions dues à ses souscripteurs volontaires.

Ils se divisent en membres fondateurs versant, une fois pour toutes, la somme de

1,000 francs au minimum; en sociétaires qui, tant qu'ils sont inscrits à ce titre, payent une cotisation de 100 francs au moins; en adhérents dont la cotisation est de 20 francs au minimum. Les donateurs comprennent toutes autres personnes dont les versements ne doivent pas se renouveler.

Actuellement, la Société compte plus de 1,200 membres, parmi lesquels 155 fondateurs, 160 sociétaires titulaires, 150 adhérents et plus de 800 donateurs.

Chaque jour s'accroît le nombre de ces généreux souscripteurs décidés à poursuivre et à élargir de plus en plus leur œuvre de dévouement. En même temps la place des patronnés devient plus marquante, d'année en année, dans chacune des régions où ils s'implantent.

Si importants que soient ces résultats, ils n'arrivent pas encore à satisfaire les légitimes ambitions d'une Société qui compte ses patronnés par centaines, mais dont le désir est de les voir, par milliers, recourir à son intervention directe ou indirecte.

Aussi ne se borne-t-elle pas à encourager les vocations; elle les prépare et les provoque. Dans ce but, elle poursuit une campagne de propagande à laquelle se sont associés d'éminents orateurs, hommes d'État, hommes de science, dont la Société s'honore d'avoir obtenu le concours comme conférenciers. L'éloquent appel qu'ils vont faire aux aspirations de notre jeunesse, sur tous les points de la France, ne peut manquer d'être entendu et de fournir à la Société de nouveaux contingents de patronnés aptes et résolus.

Elle ne demande qu'à donner, en leur faveur, une extension croissante à ses libéralités et elle est en mesure de le faire, car elle dispose encore d'un capital consolidé de plus de 360,000 francs, d'un fonds de réserves disponibles dépassant 97,000 francs et d'un budget annuel qui atteint la moyenne de 35,000 francs environ.

Par son but et sa constitution cette Société répond aux vœux souvent émis par les groupes commerciaux et par les économistes les plus compétents et les plus autorisés.

Comme le souhaitait notamment M. Hanotaux, ancien ministre des affaires étrangères, la Société dont il s'agit encourage et seconde les jeunes esprits qui s'orientent vers nos colonies ou vers les marchés de l'étranger et *dont la curiosité ne demande qu'à se transformer en utilité pratique.*

Elle le fait *sans les entraver dans les lisières administratives et sans les accabler du fardeau d'une générosité gratuite;* car ses patronnés contractent l'obligation d'honneur de lui rembourser le montant de ses avances lorsqu'ils se jugent *eux-mêmes* en mesure de le faire, afin de permettre à la Société d'affecter à de nouveaux postulants les rentrées ainsi effectuées.

C'est, comme le désirait encore l'honorable M. Hanotaux, *une forte association privée, décidée à prendre en main ce que l'État ne peut vraiment assumer.*

Elle se recrute parmi les bons esprits et les braves gens qui ne marchandent pas leur concours moral et pécuniaire.

Son Conseil ne se compose que d'hommes d'affaires et surtout d'hommes d'expérience pratique.

Ses cadres sont accessibles à tous les Français de bonne volonté.

Encouragée par les pouvoirs publics et notamment par tous les Ministres qui se sont succédé au Département du commerce, cette Société s'appuie sur la manifestation éclatante des sympathies que son œuvre patriotique n'a cessé d'inspirer aux esprits les mieux qualifiés pour en apprécier l'importance.

Enfant d'adoption de la Chambre de commerce de Paris, la Société d'encouragement est justement fière de s'abriter sous le drapeau de cette grande compagnie et de marcher, auprès d'elle, sous un même président. Elle se fait gloire, en outre, de compter parmi les membres de son Conseil et au nombre de ses sociétaires, les représentants de la plupart des chambres de commerce de France et des grands syndicats.

D'accord avec ces groupes, la Société a établi les bases de ses statuts et déterminé le but de son action.

Avec la Chambre de commerce de Bordeaux elle a pensé tout d'abord : « qu'il serait très avantageux pour la France qu'une foule de jeunes gens inoccupés, ou qui se vouent trop exclusivement aux carrières administratives ou soi-disant libérales, voulussent se fixer dans les centres étrangers pour y représenter notre commerce, cet auxiliaire indispensable de notre industrie manufacturière et agricole ».

Avec la Chambre de commerce de Paris, la Société s'attacha aux moyens d'exécution pratique, estimant que : « en présence des difficultés économiques actuelles, le meilleur moyen de développer notre commerce d'exportation est de faciliter l'établissement de maisons françaises à l'étranger. Or, dans beaucoup de contrées, les employés français font défaut. Cependant ceux qui s'y présentent, et qui sont actifs et travailleurs, arrivent à s'y créer des positions bien plus rapidement que dans leur pays. De plus l'élément français, dans une région quelconque, favorise toujours la consommation des produits nationaux ».

En s'inspirant de ces pensées, on peut donc dire que la Société d'encouragement a doublement en vue le bien-être des citoyens pris individuellement et dans leur collectivité.

Après plus de seize ans d'existence, cette Société est en droit d'affirmer et en mesure de démontrer l'efficacité de ses efforts continus.

Dans ces conditions, elle a résolu de participer à l'Exposition universelle de 1900.

Elle s'y est présentée avec l'ensemble de ses publications comprenant :

Une Notice générale sur ses origines, son but, son fonctionnement et ses opérations depuis 1884;

Une collection des numéros de son Bulletin périodique;

Un Recueil des remarquables conférences de propagande faites en son nom, à Paris et dans les départements.

Enfin, un tableau d'ensemble, mis sous les yeux du Jury, résume les données des précédentes publications.

Telles sont les justifications qui ont permis d'apprécier les incontestables services

rendus par la Société d'encouragement pour le commerce français d'exportation et qui lui vaudront la ratification par tous de la récompense dont elle a été jugée digne.

Que si la Chambre de commerce de Paris elle-même n'emporte, pour la raison dite précédemment, aucun souvenir de l'Exposition de 1900, en revanche un grand prix a été attribué à la Chambre de commerce belge qui est établie à Paris depuis 1890 et dont le méritant et sympathique vice-président M. Emile Robert a été élu aussi, à titre étranger, vice-président du Jury des récompenses de la Classe 110.

La Chambre de commerce belge de Paris, créée lors de la préparation du nouveau tarif douanier français qui allait menacer gravement le commerce belge, doit compter actuellement plus de 267 membres et le rapport de son trésorier constatait que pour l'exercice écoulé, 1899, les recettes se chiffraient par 12,640 fr. 33 contre 13,426 fr. 99 de dépenses.

Si, faute d'être encore suffisamment organisée au début de la dernière période décennale, elle n'a pu s'employer à barrer la route au tarif français de 1892, elle n'a pas manqué de servir utilement les intérêts qui lui étaient confiés en s'efforçant d'atténuer, dans la mesure du possible, les effets désastreux de ce tarif et de prévenir certaines aggravations visant spécialement les produits belges. En se reportant à un rapport général sur les travaux de la Chambre pendant le dernier exercice 1899, on y recueille, relativement aux principales questions y traitées, des indications instructives.

Ainsi, elle se félicitait le 5 avril 1900, date du rapport en question, d'un collège d'arbitres qu'elle avait institué en 1899, ayant pour mission de régler à l'amiable les différends commerciaux qui peuvent surgir entre Belges ou entre Belges et Français et qui seraient soumis à ce collège par accord intervenu entre les parties, pourvu que l'une d'elles résidât en France.

Elle se félicitait encore du retrait, opéré au commencement de 1899, grâce à son intervention, d'une mesure administrative qui était de nature à porter le plus grand préjudice à la batellerie belge et à entraver le trafic des transports fluviaux, si important entre la Belgique et la France : c'est-à-dire de l'acquit-à-caution exigé des bateaux étrangers qui franchissaient la frontière.

Aucune des questions de transports par terre et par eau entre les deux peuples voisins, qui avaient surgi dans le courant de l'année envisagée et où l'intérêt du commerce franco-allemand était en jeu, ne l'avait laissée indifférente.

Les tarifs de transports des combustibles sur le réseau du Nord, les frais accessoires de transports sur les chemins de fer français, la classification des marchandises de petite vitesse, les travaux d'amélioration du canal du Nord, l'immatriculation des bateaux de rivière, les marines marchandes belge et française, le groupage des marchandises dans les transports par chemins de fer, les extensions du port d'Anvers, etc., étaient de ce nombre.

Les questions douanières n'avaient pas cessé, naturellement, de s'imposer aux préoccupations de la Chambre, qui en maintes circonstances avait pris en main la défense des intérêts des exportateurs belges dans leurs difficultés avec l'administration

des douanes françaises, en aboutissant généralement, elle le déclare, à une solution favorable.

Les indications de provenance pour les marchandises importées en France, les restrictions de la loi concernant l'importation d'objets brevetés, la législation française sur les marques de fabrique et dessins industriels, etc., constituaient d'autres questions d'ordre douanier, dont la Chambre avait dû s'inquiéter au profit de ses exportateurs nationaux.

Bien que les propositions de loi tendant à aggraver le tarif douanier français fussent devenues moins fréquentes et surtout moins menaçantes pour les intérêts du commerce franco-belge, son attention avait été, en 1899, appelée sur de nouveaux droits proposés au sujet des produits suivants : coton hydrophile, levure, chloroforme, graines de betteraves, fibre ou paille de bois, chaux hydraulique et matériaux pour l'entretien des routes et elle espérait que les relèvements demandés par l'initiative parlementaire ne rencontreraient pas l'adhésion de la Commission des douanes, de façon à rester à l'état de lettre morte.

Elle constatait aussi, avec bonheur, que depuis un an les modifications du tarif douanier français par voie administrative, c'est-à-dire les changements d'assimilation se traduisant par une aggravation de droits, étaient devenues beaucoup moins fréquentes; qu'elles avaient même presque totalement cessé, sauf pour les produits nouvellement introduits dans le commerce.

Restait, comme question douanière importante, le projet de loi présenté au parlement belge et portant modification du système de perception des droits d'entrée. La Chambre belge devait à son rôle de prendre position dans cette question, dont elle avait été d'ailleurs saisie officiellement par la Chambre de commerce de Paris qui demandait son appui, notamment pour recommander le maintien du droit de préemption.

Or, après étude du projet, le comité de la Chambre de commerce belge reconnut l'opportunité d'abolir le droit de préemption qui donne lieu à des abus manifestes et constants, en favorisant l'entrée en Belgique des produits au-dessous du droit fixé.

Dans deux délibérations, dont ampliation fut adressée à la Chambre de commerce de Paris, il préconisa l'abolition de la préemption douanière et proposa :

1° D'étendre à cinq jours au lieu de trois le délai accordé pour rectifier la déclaration;

2° De porter à 10 p. 100 au lieu de 5 l'écart d'évaluation qui permettrait d'échapper à la pénalité édictée à l'article 3;

3° D'allouer à l'importateur, lorsque la commission arbitrale aurait reconnu l'exactitude de sa déclaration, une indemnité de retard égale à la moitié des droits payés.

En outre, ce comité, conformément aux vœux émis par lui en 1894 lors du remaniement du tarif belge, avait recommandé l'adoption en Belgique, dès que les circonstances le permettraient, du système des droits spécifiques qui assure une perception intégrale et identique pour tous.

Il va sans dire que pour une Chambre de commerce aussi vivace, aussi pleine d'ardeur que la Chambre belge, l'Exposition universelle de 1900 était une occasion toute trouvée de faire preuve de vitalité et d'utilité. Aussi les nombreux visiteurs ont-ils pu, comme le Jury, se rendre compte de son importance et de ses visées pratiques dans le pavillon spécial annexé au palais de Belgique qui lui avait été affecté en propre au quai d'Orsay.

Elle s'est d'ailleurs très bien expliquée, par l'organe de M. Robert, sur les intentions qui l'animaient en prenant part à cette Exposition.

Elle a cru qu'il était de son devoir, d'après l'honorable vice-président, non seulement de montrer le glorieux essor de l'industrie et du commerce de la Belgique, mais encore de mettre en pratique les mesures indispensables donnant satisfaction aux légitimes espérances de ses industriels et plus particulièrement des exposants belges en droit de trouver dans cette manifestation de l'activité et du génie national de nouveaux et importants débouchés pour leurs produits.

En vue de ces résultats avaient été établis et étalés dans le pavillon des tableaux graphiques illustrant la marche du commerce extérieur de la Belgique depuis cinquante ans.

Ainsi un tableau de 3 mètres de hauteur donne la représentation graphique du prodigieux développement du commerce extérieur de la Belgique depuis 1850. Avec lui on apprend que :

En 1850, le total de ce commerce se chiffrait :

Au commerce général par	834,409,167 francs.
dont à l'importation	423,117,463
et à l'exportation	411,291,704
Au commerce spécial par	431,955,770
dont à l'importation	221,923,242
et à l'exportation	210,032,528

En 1899, ce total atteignait :

Au commerce général	7,005,862,810
dont à l'importation	3,654,300,136
et à l'exportation	3,351,562,674
Au commerce spécial	4,209,535,628
dont à l'importation	2,260,243,151
et à l'exportation	1,949,292,477

C'est le lieu de rappeler qu'à la différence du commerce *général*, qui comprend aussi le transit et l'entrepôt, le commerce *spécial* ne comprend à l'importation que les marchandises qui ont été déclarées pour la consommation intérieure et, à l'exportation, les marchandises nationales et celles venues de l'étranger qui ont été nationalisées par suite d'une déclaration antérieure pour la consommation intérieure.

Un autre tableau donne les résultats au commerce général et au commerce spécial pour chacune des cinquante années. Il était intéressant aussi de faire voir quels sont les pays qui commercent avec la Belgique et dans quelle proportion, et un tableau graphique s'est chargé du soin de faire ressortir cette proportionnalité si instructive.

Bien entendu, le commerce franco-belge n'a pas été oublié. Le premier tableau graphique ayant trait à cet objet représente les échanges commerciaux entre la France et la Belgique de 1850 à 1900, d'après la statistique officielle française.

Un tableau spécial représente graphiquement l'influence du tarif douanier français de 1892 sur les importations en France des divers pays, d'après la statistique officielle française.

La première comparaison porte sur les années 1890 (dernière année normale avant le tarif actuel) et 1898. Il en résulte pour la Belgique notamment que, si ses importations en France au commerce spécial s'élevaient, en 1890, à 500,519,493 francs, elles tombaient, en 1898, à 314,578,236 francs, constituant une différence en moins de 185,941,207 francs.

La deuxième comparaison porte sur les moyennes des importations en France pendant les sept années *avant* et *après* la mise en vigueur du tarif de 1892, et elle nous fait voir, pour la Belgique spécialement, que si, pour la période de 1885-1891, la moyenne a été de 449,333,960 francs, elle s'est, pour l'autre période septennale de 1891-1898, affaissée à 332,565,333 francs, en diminution, par conséquent, de 116,768,607 francs, de telle sorte que si tout à l'heure le pourcentage de la différence était de 37.15 p. 100, il reste encore ici de 26 p. 100.

Puis un dernier tableau graphique reproduit les échanges commerciaux entre la Belgique et la France par catégories de marchandises. Il indique en même temps les proportions de chacune de ces catégories de marchandises qui sont soumises à des droits d'entrée et qui sont exemptes de droits. Et comme cette comparaison, qui n'a jamais été faite jusqu'ici, est des plus intéressantes, nous ne résistons pas au plaisir de retracer ici les nombres qui s'en dégagent :

IMPORTATIONS DE BELGIQUE EN FRANCE.

(Commerce spécial. — Année 1898.)

Objets d'alimentation : 50,284,327 francs ou 16.15 p. 100, dont :
- 1,047,395 francs ou 2.06 p. 100, exempts de droits d'entrée;
- 13,661,448 francs ou 26.88 p. 100, produits exotiques soumis aux droits;
- 36,115,484 francs ou 71.06 p. 100, produits belges soumis aux droits.

Matières nécessaires à l'industrie : 202,914,348 francs ou 64.50 p. 100, dont :
- 89,950,088 francs ou 44.33 p. 100, exempts de droits d'entrée;
- 1,270,518 francs ou 0.63 p. 100, produits exotiques soumis aux droits;
- 111,693,742 francs ou 55.04 p. 100, produits belges soumis aux droits.

Objets fabriqués : 60,839,561 francs ou 19.31 p. 100, dont :
- 13,039,123 francs ou 21.04 p. 100, exempts de droits d'entrée;
- 47,800,438 francs ou 78.36 p. 100, soumis aux droits d'entrée.

EXPORTATIONS DE FRANCE EN BELGIQUE.
(Commerce spécial. — Année 1898.)

Objets d'alimentation : 50,864,431 francs ou 9.26 p. 100, dont
14,443,699 francs ou 28.40 p. 100, exempts de droits d'entrée:
36,420,732 francs ou 71.60 p. 100, soumis aux droits.

Matières nécessaires à l'industrie : 268,322,941 francs ou 48.88 p. 100 :
242,925,944 francs ou 90.53 p. 100, exempts de droits;
25,396,997 francs ou 9.47 p. 100, soumis aux droits d'entrée.

Objets fabriqués : 229,781,603 francs ou 41.86 p. 100, dont :
51,575,181 francs ou 22.44 p. 100, exempts de droits;
178,206,421 francs ou 77.56 p. 100, soumis aux droits d'entrée.

Comme l'Exposition de Paris devait être le rendez-vous de tous les acheteurs et importateurs de l'étranger, il convenait de faire profiter les exposants belges et les producteurs belges en général de cette circonstance en les aidant à faire apprécier la supériorité de leurs produits. A cette fin, la Chambre avait organisé comme annexe à sa salle d'exposition un bureau de renseignements. Là, les acheteurs d'exportation pouvaient obtenir les données utiles sur tous les moyens de transport dont la Belgique dispose, sur les conditions de fret des ports belges, etc. On y tenait à la disposition des intéressés les noms et adresses de tous les fabricants belges classés par catégories de produits; des notices y existaient sur les objets exposés par les compatriotes; bref, tous les moyens étaient mis en œuvre pour le développement des relations commerciales de la Belgique avec les pays étrangers.

Enfin, la Chambre de commerce belge de Paris, qui a pour président très connu M. Georges Nagelmackers, a compté sur son exposition, ainsi qu'en témoigne l'orientation d'une partie de ses graphiques, pour préparer le terrain d'une entente douanière nouvelle entre la Belgique et la France. L'avenir nous renseignera sur la destinée réservée à cette dernière entreprise. En attendant, un Jury international ne pouvait s'interdire d'honorer, comme il l'a fait, l'ardeur patriotique d'une poignée d'hommes, quel que fût leur nationalité, se manifestant sur un vaste théâtre au service immédiat de la prospérité matérielle de leurs concitoyens éloignés.

Ici le patriotisme à honorer était belge. Le patriotisme français déployé dans la même direction, mais sur une scène moins importante, pourra se targuer au moins d'une médaille d'or, grâce à la Chambre de commerce française de Charleroi. Le Jury a éprouvé un réel étonnement, presque une déception, de ne pas voir tant d'autres Chambres de commerce françaises à l'étranger et des plus renommées, comme celle de Constantinople, comme celle de Montréal, comme celle de Milan, si agissante dans le récent rapprochement économique de l'Italie et de la France, concourir pour les récompenses dont il disposait! Peut-être ignoraient-elles qu'il leur fût possible d'entrer en lice et ne se doutaient-elles pas de l'accueil favorable réservé à des établissements privés aussi profitables à la chose publique qu'elles le

sont toutes, indépendamment même de leurs dimensions! En tout cas, elles sont formellement invitées par le rapporteur, mandataire spécial à cet égard de ses collègues du Jury, à vouloir se considérer toutes comme moralement visées par le verdict dont le bénéfice est recueilli nominalement par la Chambre de commerce française de Charleroi.

Le but de cette dernière Chambre, dont la fondation remonte à juillet 1884, est semblable à celui que se proposent généralement les institutions sœurs érigées en d'autres pays. Il s'agit pour elle de travailler au développement du commerce français en Belgique. Et elle y travaille, comme son élégante exposition en a fait foi, par la publication de bulletins, par la publication de diagrammes et surtout par un service d'échantillons qui a donné des résultats dignes de tout éloge. Actuellement, plus de cent mille échantillons de produits consommés en Belgique ont circulé en France avec les renseignements techniques qui ont permis aux fabricants français d'exporter en Belgique les produits similaires. La Chambre de commerce française de Charleroi a également procuré aux fabricants français de nombreux agents pour le placement de leurs produits. Déjà elle remportait, en 1897, un diplôme d'honneur à Bruxelles; mais on s'étonnera peut-être moins de sa vitalité et de ses succès quand on saura qu'elle a à sa tête M. Valère Mabille, le maître de forges de Mariemont, dont ailleurs nous avons célébré les hauts faits à un autre point de vue encore.

Notre liste de Chambres de commerce exposantes se clôt sur celle de Tunis, qui figure au palmarès pour une médaille d'argent.

Jusqu'en 1891 la Chambre de commerce française de Tunis, créée en 1885, avait été chargée de représenter, dans toute l'étendue de la Régence, les intérêts commerciaux, industriels et agricoles des colons. Cette organisation, suffisante pendant les débuts du protectorat, avait cessé de répondre aux besoins résultant des progrès de la colonisation.

Trois arrêtés résidentiels, en date du 19 mars 1892, ont substitué à la Chambre de commerce unique, deux Chambres de commerce distinctes : l'une siégeant à Tunis, pour la partie nord; l'autre établie à Sousse, pour la partie sud de la Régence, et une Chambre d'agriculture commune à toute la Tunisie. Chacune des nouvelles Chambres de commerce conserve les mêmes attributions commerciales que la Chambre qu'elles ont remplacée et ces attributions sont identiques à celles des Chambres de commerce de France. L'arrêté du 27 décembre 1899 est venu modifier la composition de la Chambre de commerce de Tunis exposante, en élevant le nombre de ses membres de douze à quatorze et en attestant encore implicitement de la sorte l'importance de ses services.

*
* *

Le bien-être matériel des classes corporellement laborieuses, chez lesquelles ce bien-être qui vient de nous arrêter si longuement fait justement le plus souvent défaut, a

fait naître dans les cercles législatifs, administratifs ou privés, maintes organisations appelées, sinon à y pourvoir directement, au moins à le favoriser par la divulgation des conditions et des circonstances auxquelles il est lié.

Parmi ces œuvres, qui sont dès lors en quelque sorte des œuvres d'enseignement, nous relèverons à cause du juste hommage qui leur a été rendu par le Jury :

a. **Le Ministère français du commerce pour sa direction du travail et de la statistique générale.** — Cette direction a aujourd'hui à sa tête M. Arthur Fontaine, tandis que l'*Office du travail,* y compris, et qui défraye principalement notre présent numéro, a été longtemps un service distinct dont les chefs successifs ont été M. Lax, puis M. Moron, actuellement ingénieur en chef des ponts et chaussées à Versailles, tour à tour rapporteur des comités d'admission et d'installation de la Classe 110, et secrétaire du Jury des récompenses de la même Classe où il a fait preuve, comme à l'*Office,* d'un très grand dévouement.

L'*Office du travail* a été créé par la loi du 20 juillet 1891. Ses *attributions* et son *fonctionnement* n'ont été déterminés que par le décret du 19 août suivant, et pour en parler nous préférons rééditer le langage de l'administration elle-même, afin de ne pas être exposé au reproche de la trahir, et afin d'expliquer la suprême récompense dévolue à son zèle, malgré sa jeunesse relative, malgré la possibilité qu'il y eut eu de la lui faire attendre un peu plus longtemps et malgré la facilité indéniable qu'a la puissance publique, munie de l'argent des contribuables, d'entreprendre et de réaliser de grandes opérations.

Or le catalogue officiel, après avoir exhibé la législation ouvrière de la France dans ses mouvements principaux, introduit l'*Office du travail* pour les grands services qu'il aurait rendus à la classe ouvrière et qu'il fait découler de l'analyse suivante, très suffisante pour l'initiation de nos lecteurs :

Attributions. — Dans sa séance du 23 février 1891, le Conseil supérieur du travail, consulté sur la convenance de la création d'un office du travail, avait adopté la résolution suivante qui indique nettement le but de cette création :

«L'Office du travail a pour mission de rassembler et de vulgariser tous les documents et informations utiles, relatifs au travail, à ses rapports avec le capital, aux heures de travail, aux salaires des travailleurs, hommes, femmes et enfants.»

Cette définition étant un peu brève, il nous semble nécessaire de nous étendre davantage sur les principales attributions données à l'Office, lors de sa création.

Il est chargé de centraliser les renseignements sur la situation et le mouvement du travail en France: d'étudier la situation matérielle des ouvriers; de rechercher leurs salaires, soit dans la grande, soit dans la petite industrie; d'indiquer le nombre des établissements dirigés par le patron lui-même, par des gérants de sociétés anonymes, en commandite ou autres; de donner la statistique des sociétés coopératives; de relever le nombre des ouvriers de chaque sexe, des enfants et des ouvriers étrangers employés dans l'industrie.

L'Office du travail s'occupe aussi de la participation aux bénéfices; des institutions de prévoyance; des salaires des hommes, femmes et enfants dans les industries; de la durée de la journée de travail; des chômages, de leurs causes et de leur durée; des syndicats industriels, agricoles et autres; des

IMPRIMERIE NATIONALE.

rapports entre ouvriers, employés et patrons; des causes de conflits entre patrons, employés et ouvriers, etc.

Les décrets du 4 février 1892 et du 6 juin 1897, l'un et l'autre postérieurs à la création de l'Office, ont encore augmenté ses attributions, en joignant à l'Office du travail, le premier, le bureau de la statistique générale du Ministère du commerce et, le second, le bureau des syndicats professionnels.

Organisation. — L'organisation de l'Office du travail résulte des deux décrets du 19 août 1891 et du 6 juin 1897.

Il comporte deux services : l'un central, l'autre extérieur.

Le service central ne diffère pas des autres services du Ministère. Il est chargé de recueillir les renseignements utiles aux travaux de l'Office, soit par correspondance avec des administrations publiques, des fonctionnaires, des collectivités ou des particuliers, soit par voie de recherches dans les publications françaises ou étrangères. Il coordonne ensuite ces renseignements avec ceux qui lui sont fournis par le service extérieur.

Le personnel extérieur se compose d'enquêteurs permanents et de temporaires.

Le nombre des enquêteurs permanents ne peut être supérieur à deux. On les choisit parmi les enquêteurs temporaires.

Les enquêteurs temporaires sont nommés par le Ministre et pour la durée de la mission spéciale qui leur est confiée.

Travaux de l'Office du travail. — Ces travaux donnent lieu à des publications ou à des rapports inédits. Les publications sont assez nombreuses : il faut citer d'abord le *Bulletin de l'Office du travail,* qui paraît tous les mois; l'*Annuaire des syndicats,* l'*Annuaire statistique,* la *Statistique annuelle,* la *Statistique des grèves,* qui paraissent tous les ans; les nombreuses statistiques mensuelles, trimestrielles ou annuelles sur le marché du travail, les coopératives, etc., qui sont insérées dans le *Bulletin* et, enfin, les enquêtes non périodiques publiées sous forme de volumes : *Salaires et durée du travail dans l'industrie française; les Associations ouvrières de production.*

D'autres enquêtes sont en cours d'exécution. Citons, par exemple, l'enquête sur les syndicats professionnels et les Bourses du travail, celle sur l'apprentissage et une nouvelle enquête complétant celle faite en 1892 sur les bureaux de placement, etc.

Recensement professionnel. — Parmi les enquêtes, la plus importante est celle qui eut lieu, en 1896, en vue du recensement professionnel de notre pays.

Cette enquête a été réclamée par le Conseil supérieur du travail et par le Conseil supérieur de statistique, en vue de répondre au désir, souvent manifesté par les économistes et les industriels, de connaître, en détail, le tableau des forces productives de la France. On peut en connaître les résultats synthétiques par les tableaux qui accompagnent les notices des classes industrielles du catalogue général officiel, tableaux dus à M. Lucien March, chef des services du recensement professionnel au Ministère du commerce.

A la suite d'études poursuivies par une Commission spéciale, on décida que le dépouillement de la partie professionnelle des bulletins recueillis serait effectué, pour toute la France, par les soins de l'Office du travail.

Un crédit de 550,000 francs fut voté par le Parlement pour couvrir les frais de cette opération.

Autrefois, les communes procédaient elles-mêmes au dépouillement et répartissaient les habitants par groupes professionnels. En 1896, leur rôle consista seulement à classer les bulletins professionnels par nature d'établissements et à les faire parvenir, par l'intermédiaire du préfet, à l'Office du travail.

Pour donner une idée de l'énorme travail que nécessite une telle enquête, il suffit d'énumérer les diverses opérations du dépouillement :

1° Réception des bulletins, vérification, classement par commune et, quand il y a lieu, complément de classement par établissement de travail;

2° Pointage des bulletins; inscription d'un numéro correspondant à l'industrie exercée et rectification des indications incomplètes, par comparaison des bulletins d'un même établissement et parfois au moyen des listes nominatives des habitants;

3° Poinçonnage des cartes, système Hollerith, de manière à reproduire sur ces cartes les indications des bulletins;

4° Tabulation, c'est-à-dire lecture et comptage des cartes par la machine Hollerith;

5° Établissement des tableaux définitifs, après revision et rectification des tableaux de dépouillement.

Méthode de travail. — Les méthodes usitées à l'Office du travail varient suivant la nature des questions et les moyens dont on dispose. On procède généralement par correspondance ou par enquête sur place. On se sert, pour la première méthode, de questionnaires ou feuilles élémentaires d'enquête, qui sont transmises directement au service central de l'Office, et, pour la seconde, d'enquêteurs qui peuvent être soit des fonctionnaires, soit des délégués spéciaux. La méthode par enquêteurs est la seule possible quand l'enquête est délicate, mais elle est très dispendieuse.

D'ailleurs, voici des exemples de ces différentes méthodes.

Pour l'enquête sur le coût des denrées alimentaires dans les sociétés coopératives de consommation, on procède par correspondance. L'Office du travail envoie trimestriellement aux sociétés coopératives de consommation un questionnaire imprimé leur demandant la quantité des principaux aliments vendus par elles dans le trimestre et la valeur totale de ces ventes. D'autre part, l'Office du travail établit chaque année la liste des sociétés coopératives de consommation, au moyen des renseignements fournis par les unions de ces sociétés ou par les préfets des départements.

Les renseignements nécessaires à l'enquête permanente sur les conflits industriels collectifs entre patrons et ouvriers sont demandés aux préfets. Ils doivent signaler chaque grève et, à la fin de la grève, fournir un rapport contenant des réponses à un questionnaire uniforme.

Enfin, les enquêteurs de l'Office du travail sont chargés d'enquêtes personnelles spéciales; c'est ainsi que l'enquête sur les associations ouvrières de production a été faite, dans les ateliers mêmes de ces associations, par des agents de l'Office, porteurs d'un questionnaire établi à l'avance, de façon que l'on puisse répondre à la diversité des cas qui peuvent se présenter.

L'Office du travail fait partie depuis le mois d'août 1899 de la Direction du travail créée au Ministère du commerce.

De l'exposé qui précède, tiré, nous le répétons, du Catalogue officiel lui-même, comme reflet de la pensée administrative, il peut être inopportun de rapprocher les critiques auxquelles l'établissement dont s'agit a pu être en butte. Quelles que puissent être en effet les origines de l'office du travail, si la révélation complète de la vérité, fût-ce au moyen de simples chiffres, sert les bonnes causes, elle se retourne toujours contre les causes mauvaises ou douteuses.

Le Jury ne pouvait pas d'ailleurs témoigner sa satisfaction à la Direction du travail et de la statistique générale, sans la témoigner d'une façon un peu plus concrète aux fonctionnaires distingués, dont le zèle et la compétence bien utilisés donnent sans bourse délier au public qui veut s'y intéresser, des documents d'une réelle valeur. C'est donc à titre de collaborateurs, que MM. March, Weber, Finance, Blancheville, appartenant tous au Ministère du commerce, où ils occupent des emplois élevés, reçoivent chacun une médaille d'or.

Mais du moment que le Ministère du commerce s'est placé sous notre plume, l'occasion est bonne pour combler incidemment une lacune laissée ailleurs dans l'énumération des personnalités, qui ont acquis des droits à nos munificences. Nous songeons ici à M. Victor Turquan qui a appartenu à ce Ministère pendant plusieurs années comme chef du bureau de la Statistique générale de la France et qui, en quittant ce bureau, en 1896, pour un poste financier en province n'a pas cessé de poursuivre avec une véritable passion et comme par vocation des publications et des exercices auxquels sa situation antérieure l'avait si bien préparé. Aussi l'exposition de cet ancien lauréat de l'Institut de France, de la Société de géographie et de l'Exposition universelle de 1889 nous a-t-elle valu des cartes et des graphiques vraiment instructifs sur la densité de la population, sur la durée de la génération, sur la fécondité par âges, sur les traitements et pensions, à rapprocher d'une brochure très substantielle intitulée : *Essai de recensement des employés et fonctionnaires de l'État,* suivi d'une statistique des pensionnaires de l'État en 1899. Une médaille d'or entretiendra, si besoin est, chez ce travailleur opiniâtre, le feu sacré de recherches statistiques, où la science et l'État peuvent trouver leur compte.

b. **Le Ministère belge de l'industrie et du travail (Office du travail).** — Les courants d'opinion qui ont servi de berceau en France à l'Office du travail ont provoqué une installation de même nature en Belgique. D'ailleurs les relations établies entre établissements, répondant à des préoccupations semblables, devaient amener une certaine uniformité dans les organisations, les besognes et les méthodes respectives. Pour les récompenses à allouer, le Jury n'a naturellement pas songé non plus à faire de différence. Après avoir en conséquence proclamé digne d'un grand prix l'Office belge du travail, il a offert aux agents les plus méritants de cet office, MM. Wercrayssen, Julin, Wodon, Mavault, en tant que collaborateurs, désignés par le Commissariat général, des médailles d'or, auxquelles a été ajoutée encore une médaille d'argent pour M. Cuisinier.

Qu'il nous soit permis seulement de bien préciser l'organisation de l'Office du travail belge, d'après les articles mêmes de l'arrêté royal du 12 avril 1895 qui y a pourvu après que le Ministère de l'agriculture, de l'industrie et des travaux publics eût été doté en principe de cet Office le 12 novembre 1894. A noter d'ailleurs que le 25 mai 1895 fut créé par autre arrêté royal un Ministère spécial de l'industrie et du travail englobant l'Office et dont M. Nyssen a été le premier titulaire, et en outre que, d'une part, un arrêté ministériel du 28 août 1895 rattacha l'inspection du travail et des établissements dangereux, insalubres ou incommodes à l'Office du travail, dont elle formerait une section spéciale et que, d'autre part, l'arrêté ministériel du 2 janvier 1897 vint diviser l'Office du travail en *cinq sections,* savoir : statistique; législation et interprétation des lois et arrêtés; exécution des lois et arrêtés; inspection du travail; institutions de prévoyance.

Les articles essentiels de l'arrêté du 12 avril 1895, en ce qui concerne les attribu-

tions et le mode de fonctionnement de l'Office du travail, sont les articles 2 à 9, que nous nous bornons à transcrire, tant ils sont explicites :

Art. 2. L'Office du travail a pour mission de s'enquérir, à l'intervention des administrations compétentes le cas échéant, de la situation du travail industriel et agricole, ainsi que de la condition des ouvriers dans l'industrie, les métiers, le commerce, l'agriculture et les transports, de rechercher de même les effets des lois et règlements qui les concernent et, en général, de recueillir tous les renseignements qui peuvent contribuer à faire améliorer leur situation matérielle, intellectuelle et morale.

Il s'occupe, notamment, des objets suivants :

La situation économique et commerciale des différentes branches du travail;

L'état du marché du travail pour les différentes professions; le chômage, ses causes, sa durée, ses effets, les moyens d'y remédier, y compris l'assurance;

La situation des ouvriers et apprentis des deux sexes comme salaire et mode de rémunération, durée du travail, jours de repos, conditions d'admission et de résiliation, et autres clauses du contrat de travail;

Le coût de la vie, le budget des diverses catégories d'ouvriers et d'ouvrières;

Le prix de détail des objets et denrées ordinairement consommés par la grande masse du public;

L'influence des impôts sur le revenu, la consommation et les conditions de la classe ouvrière;

Le nombre des accidents du travail, suivant les professions, la gravité des blessures, la durée de l'incapacité de travail, l'âge et l'état civil des victimes et les causes matérielles et morales des accidents;

La morbidité des diverses catégories d'ouvriers, suivant l'âge, le sexe et la profession, notamment les maladies provenant de la nature du travail, de l'alimentation, de l'abus des boissons alcooliques;

Le nombre des ouvriers annuellement refusés à l'armée pour insuffisance de taille, défauts corporels, faiblesse de constitution;

Le nombre d'ouvriers envoyés annuellement dans les dépôts de mendicité, maisons de refuge, de réforme, de détention de l'État;

Les conflits industriels entre patrons et ouvriers; leur fréquence, leurs causes, leurs péripéties, leurs conclusions, leurs conséquences;

Les résultats des institutions légales ou libres destinées à favoriser l'entente entre les patrons et les ouvriers, conseils de conciliation, conseils d'usine, arbitrage, conseils de l'industrie et du travail, conseils de prud'hommes;

Les résultats des lois sur le travail des femmes et des adolescents, sur le salaire, sur les règlements d'ateliers, le contrat de travail, et, en général, de toutes les dispositions législatives qui constituent des clauses obligatoires du contrat de travail;

Les résultats des mesures et règlements concernant la salubrité et la sécurité des ateliers;

La situation des logements ouvriers, les effets de la loi sur les habitations ouvrières, l'activité des comités de patronage, le développement et les résultats des sociétés pour la construction d'habitations ouvrières;

La situation et le développement des associations de patrons ou d'ouvriers et des associations mixtes;

La situation et le développement des sociétés mutualistes, les résultats de la loi qui les concerne;

La situation, le développement et les différents modes de l'assurance contre la maladie, les accidents, l'invalidité, la vieillesse, ainsi que l'assurance des veuves et des orphelins;

La situation et le développement de l'épargne dans les diverses parties du pays et selon les catégories d'ouvriers;

La situation et le développement des sociétés coopératives, et les résultats de la loi qui les concerne;

L'étendue et les résultats de l'enseignement industriel et professionnel, de l'enseignement ménager;

La situation de l'apprentissage dans les diverses industries et métiers;

Les effets des mesures prises pour soulager la misère;

Les résultats des mesures relatives aux conditions du travail, adoptées par certaines administrations publiques (minimum de salaire, durée du travail, primes, conseils de conciliation, participation aux adjudications, assurance contre les accidents, etc.);

L'état de l'industrie, les conditions de la production, la situation du travail, le coût de la vie, l'émigration, la colonisation, les grèves, les faits de guerre, etc., dans les pays étrangers.

Art. 3. L'Office du travail est chargé d'étudier et de faire connaître le mouvement de la législation concernant le travail et les ouvriers à l'étranger et de rechercher les effets des lois étrangères concernant le travail et les ouvriers.

Il concourt à l'étude des mesures législatives nouvelles et des améliorations à introduire dans la législation existante concernant le travail.

Art. 4. L'Office du travail a dans ses attributions le service administratif relatif à l'exécution des lois et règlements ci-après dans les limites et sous les conditions à déterminer par les règlements intérieurs du département;

Les conseils de l'industrie et du travail;

Les conseils de prud'hommes;

Le conseil supérieur du travail;

Le payement des salaires;

Les règlements d'ateliers;

Le contrat du travail;

L'apprentissage;

L'assurance ouvrière;

Les unions professionnelles;

Les sociétés mutualistes;

La police du travail.

Art. 5. Indépendamment des fonctionnaires et employés nécessaires aux bureaux de l'Office et compris dans les cadres du personnel de l'administration centrale du département, le Ministre pourra charger des délégués temporaires de travaux spéciaux déterminés.

Art. 6. L'Office du travail publie mensuellement un Bulletin officiel sous le titre de *Revue du travail*. Cette revue contiendra notamment des informations sur l'état du marché du travail, le chômage, les conflits industriels entre patrons et ouvriers commencés, terminés ou en cours; les arrangements réglant de nouvelles conditions de travail; les résolutions votées par les conseils de l'industrie et du travail; les accidents du travail et les décisions judiciaires rendues en vertu des dispositions légales sur la responsabilité; les mesures prises par les administrations publiques concernant la salubrité et la sécurité des établissements industriels, la construction des habitations ouvrières, le développement de la mutualité, de la coopération et de l'épargne, l'enseignement industriel, professionnel et ménager, les congrès d'associations ouvrières et les travaux des sociétés qui s'occupent des questions sociales.

Elle fournira aussi des renseignements sommaires sur les fluctuations du commerce, l'exportation et l'importation, s'il y a lieu, les effets de la colonisation, les prix de détail des articles et denrées ordinairement consommés par les travailleurs, ainsi que des tables comparatives des prix de vente en gros sur les premiers marchés du monde. Elle renfermera, enfin, des notes sur les principaux événements affectant le travail et sur le mouvement de la législation du travail dans le pays et à l'étranger.

Art. 7. L'Office du travail éditera en publications distinctes les résultats des enquêtes spéciales, entreprises conformément au programme de l'article 2, ainsi que les travaux exposant la législation du travail dans les pays étrangers et ses résultats.

Art. 8. Le Ministre déterminera, conformément à l'article 19 du règlement organique du Dépar-

tement, les délégations à accorder au chef de l'Office du travail, en vue de faciliter l'instruction et l'expédition des affaires.

Art. 9. Il est créé, dans chacun des gouvernements des provinces, un office du travail provincial.

Les gouverneurs détermineront, dans les règlements de leur administration, l'organisation de l'office du travail provincial ainsi que les attributions diverses qui y seront rattachées.

Avant de quitter l'Office du travail de Belgique, nous voudrions toutefois faire une remarque, quant aux voies et moyens : c'est que lorsque fut soumis au roi Léopold II le rapport, qui a abouti à l'arrêté du 12 avril 1895, les propositions budgétaires alors soumises à la législature comprenaient des crédits s'élevant ensemble à 100,000 francs annuellement pour faire face aux dépenses qu'occasionnerait le fonctionnement de cet Office, tant à l'administration centrale que dans les provinces, tandis que le crédit de 70,000 francs, déjà consacré à l'inspection du travail, était porté à 130,000 francs.

c. **Le Ministère du travail aux États-Unis.** — L'observation faite sous le n° *b* s'applique également ici. La vérité oblige même à reconnaître que l'étude des questions ouvrières, des questions sociales en général et même de la sociologie est en ce moment dans les États-Unis, voire dans les deux Amériques, l'objet d'une faveur particulière, pour ne pas dire d'un culte passionné, qui, si le vieux monde n'y prend garde, lui fait courir le risque d'être à brève échéance distancé par son frère cadet dans l'ordre spéculatif comme dans l'ordre matériel. Le Jury supérieur a placé le Ministère du travail des État-Unis (Department of labour) sur le pied d'égalité avec les Ministères correspondants de France et de Belgique. D'autre part il a décerné une médaille d'or aux Bureaux du travail de Massachusetts, de Pensylvanie, d'Illinois, de Visconsin, de New-York, tandis que les Bureaux plus modestes du Connecticut, d'Ohio, de New-Jersey, d'Indiana, de Missouri, de Californie, de Michigan, de Maryland, de Iowa, du Kansas, de North-Caroline, du Maine, de Minnesota, de Colorado, de Rhode, de Nebraska, de West-Virginia, de North-Dakota, de Tennessee, de Kentucky, de Montana, de New-Hampshire, de Washington, de Virginia devront se contenter d'une médaille d'argent encore fort honorable.

Ce qu'on ne saurait en tout cas oublier sans injustice, c'est que c'est aux États-Unis que revient l'honneur d'avoir en tout premier lieu institué un Office (an official bureau) se proposant de colliger et publier des données statistiques relatives au travail. Les origines de cette préoccupation se trouvent dans le rapport d'une commission spéciale de la législature du Massachusetts, en date du 6 février 1866 qui, entre autres choses, recommanda « that provision be made for the annual collection of reliable statistics in regard to the condition, prospects and wants of the industrial classes ». Dès le 1er janvier de l'année suivante une seconde commission fit entendre à l'unanimité la recommandation « that a bureau of statistics be established for the purpose of collecting and making available all facts relating to the industrial and social interest of the Commonwealth ».

Aussi vit-on l'État de Massachusetts établir le premier bureau de statistique du travail en vertu d'une loi du 22 juin 1869.

L'exemple du Massachusetts qui avait de la sorte frayé la route ne tarda pas à être suivi en 1872 par la Pensylvanie, puis en 1873 par Connecticut. Depuis lors, le nombre des États entretenant de pareils bureaux n'a cessé de croître jusqu'à notre époque où l'on peut compter vingt-neuf États pourvus de ces offices. On pourrait à la rigueur ajouter à ceux-ci certains États, ayant créé des bureaux, dont la tâche consisterait pour partie, si l'on s'en référait aux lois qui leur ont donné le jour, à rassembler des statistiques du travail. Mais comme jusqu'ici ils n'ont rien fait ou que peu de chose dans la voie de la publication de ce genre de statistique, nous n'en faisons pas mention. Deux États, South Dakota et Utah, ont également mis sur pied des bureaux américains *of labour*, mais les ont plus tard retirés. En 1884 les États-Unis fondèrent un bureau du travail au Département de l'intérieur qui, en 1888, s'est transformé dans le *Department of labour* existant.

Malgré tout le scepticisme dont on peut être armé, on ne saurait refuser de mettre à l'actif de ces organisations une influence fréquemment bienfaisante. M. Wright, le *United States commissioner of labour,* s'est livré dans le cahier de novembre de 1893 du *Engineering magazine* à une énumération prolongée de cas, dans lesquels des réformes législatives de haute importance ont eu pour point de départ les investigations y poursuivies. Parmi elles se trouvaient des lois, ayant porté remède aux inconvénients inhérents aux « tenement houses » ou « truck system », aux engagements des employeurs, aux agences de placement, au « sweating system », etc.

A part ces résultats positifs, qui voudrait mettre en doute l'intérêt qu'il y a même à la simple connaissance des conditions sur lesquelles elles projettent leur lumière? Dans une démocratie, est-ce que cette connaissance n'est pas essentielle? Les 350 volumes au moins de rapports sortis des *bureaux américains of labour* renferment des matériaux qu'il serait impossible de trouver ailleurs et qui éclairent d'un jour précieux chacun des problèmes liés à l'industrie et au travail dans les États-Unis.

d. **Le Musée social,** rue Las-Cases, 5, à Paris. — Son orientation que caractérisent la documentation et l'enseignement social en fait intellectuellement le proche voisin de l'Office du travail. Personne n'ignore que cette œuvre, gratifiée aussi d'un grand prix, malgré son existence encore bien courte, a eu pour père M. le comte de Chambrun, aujourd'hui décédé.

Ni l'homme, ni non plus l'œuvre, pour ses tendances du début au moins, ne devaient trouver complètement grâce devant des censeurs inflexibles, appartenant à une certaine école. Le langage du Catalogue officiel qui s'est chargé de présenter le Musée social après l'Office du travail, est naturellement plus réservé. Sans se livrer à des critiques auxquelles l'habile directeur actuel, M. Léopold Mabilleau, saura, à n'en pas douter, enlever de plus en plus tout prétexte, le Catalogue s'attache aux origines de la fondation, aux fins qu'elle poursuit, aux procédés qu'elle emploie pour se mettre à

même d'être utile, comme aussi pour se rendre effectivement utile, et il le fait dans des termes que nous n'hésitons pas plus que précédemment à nous approprier :

Pendant longtemps, y lit-on, les documents concernant l'économie sociale demeurèrent disséminés et les esprits soucieux des questions sociales voyaient avec regret cet état de choses. Aussi, après l'Exposition de 1889, on songea à les rassembler. Déjà les pouvoirs publics avaient pensé aux galeries du Conservatoire des Arts et Métiers, lorsque surgit, tout d'un coup, grâce à la généreuse initiative d'un homme de bien, M. de Chambrun, le Musée social.

Des statuts furent élaborés et soumis le 25 juin 1894 au Ministre du commerce et, le 31 juillet, le Conseil d'État émettait un avis favorable à la reconnaissance d'utilité publique qui était accordée le 31 août.

But du Musée social. — Son but est de mettre gratuitement à la disposition du public, avec informations et consultations, les documents, modèles, plans, statuts, etc., des institutions et organisations sociales qui ont pour objet et pour résultat la situation matérielle et morale des travailleurs.

Moyens d'action. — Le principal moyen d'action du Musée social consiste à s'entourer de tous les renseignements concernant les questions sociales. Dans ce but, il est abonné aux publications les plus qualifiées, aux journaux et revues de tous les pays.

Dans les principaux centres, des correspondants le renseignent avec précision sur les faits sociaux; enfin, pour compléter ses informations, il organise des missions chargées d'étudier une question déterminée. C'est ainsi qu'il a procédé pour la question agraire en Allemagne, pour les Trade-Unions en Angleterre, pour la coopération en Italie, etc.

Le 31 octobre 1897, le Comité de direction du Musée social, comprenant toute l'importance de l'étude des problèmes agricoles, a créé une section agricole.

Ce nouveau service intéresse un grand nombre d'associations répandues dans les campagnes : syndicats professionnels agricoles et leurs unions; comices agricoles et sociétés d'agriculture; sociétés de crédit agricole et caisses rurales; sociétés coopératives agricoles de production et de vente, de travail, de consommation, ou sociétés mixtes; mutualités d'assurances ou de secours contre les sinistres agricoles; sociétés de secours mutuels et autres institutions d'assurance rurale, etc.

Moyens de vulgarisation. — Pour faire parvenir au public tous les renseignements ainsi recueillis, le Musée social dispose de différents moyens.

Le premier et le plus important est le système de la consultation.

Si des ouvriers, des employés, des cultivateurs veulent former un syndicat, une société coopérative, une société de secours mutuels, etc., si des patrons veulent établir la participation aux bénéfices, des caisses de retraites ou d'assurances, ils peuvent s'adresser au Musée social pour obtenir les renseignements nécessaires et ceux-ci leur sont fournis gratuitement.

En outre le Musée social donne, chaque année, une série de conférences faites généralement par les enquêteurs qu'il a envoyés dans les pays étrangers.

Ces enquêtes sont publiées et les économistes y trouvent des sources d'informations.

Une bibliothèque, contenant plus de 40,000 volumes, est mise gratuitement à la disposition du public.

Parfois le Musée social devient lui-même une institution de prévoyance. C'est ainsi que le 3 mai 1896, il distribuait à quatre-vingt-deux ouvriers, choisis par sa société, une rente viagère de 200 francs. Ces ouvriers doivent avoir soixante ans d'âge et avoir accompli, dans le même établissement, trente années de bon travail ou bien ils devaient justifier de services exceptionnels.

Enfin, le Musée social met au concours des sujets de législation industrielle, tels que : la participation aux bénéfices, les assurances ouvrières, et il donne aux lauréats des prix qui s'élèvent jusqu'à 25,000 francs.

La brièveté de cette notice oblige à éclaircir certains points qu'elle a laissés dans l'ombre.

Nous ne parlons pas du Comité de direction, que préside M. Jules Siegfried, et qui compte parmi ses vice-présidents ou membres, MM. Émile Cheysson, Audiffred, Albert Gigot, Georges Picot. En ce qui concerne l'administration, les fonctions du Musée social se répartissent entre la direction, le secrétariat général et les divers services.

La direction assure d'une manière générale le fonctionnement de l'institution, en établit et en personnifie l'unité intérieure et extérieure, en coordonne les efforts, détermine le sens dans lequel ils doivent porter, collabore d'une façon intime et active avec tous les services.

Elle est secondée à cet effet par le secrétariat qui :

1° Reçoit toute la correspondance, la distribue entre les services, répond lui-même à toutes les demandes d'ordre courant, sert ainsi d'aboutissement et d'agent à toutes les relations épistolaires ou orales avec les sociétés et les particuliers;

2° Constitue, pour pouvoir fournir immédiatement les renseignements d'ordre courant à lui demandés, une sorte de bureau d'enquête permanente, adressant sans cesse des demandes de documents et d'informations aux fondations et aux institutions sociales de tout ordre, répartissant les réponses obtenues selon un plan scientifiquement établi, de manière à les tenir sur-le-champ à la disposition du public, ce qui la conduit à grouper plus de 5,000 brochures à demeure en 1,073 dossiers, gouvernés par 5 rubriques générales, à savoir :

I. *Protection de l'enfance et éducation sociale.* — Crèches, asiles, écoles maternelles, orphelinats, patronages, écoles professionnelles et d'apprentissage, etc.

II. *Le travail.* — 1° Institutions patronales, contrat de travail, règlements d'atelier, travail à domicile, repos du dimanche, recherche du travail, placement, chômage, salaires, participation aux bénéfices, crédit populaire et agricole, différends et contestations, grèves, conciliation, hygiène et sécurité, habitations à bon marché, alcoolisme, accidents du travail, etc.; associations professionnelles, syndicats et unions de syndicats industriels et agricoles, bourses du travail, sociétés coopératives, etc.

III. *Prévoyance.* — Mutualité, assurances, épargne, etc.

IV. *Assistance.* — Secours aux indigents, assistance par le travail, jardins ouvriers, patronages de libérés, sanatoria, etc.

V. *Questions d'ordre général.* — Dossiers parlementaires, congrès et expositions, socialisme, féminisme, etc.

3° Se réfère, lorsque les renseignements sollicités ne sont pas de pratique courante et ne peuvent être satisfaits par ses seuls soins, à des *consultations,* pour la rédaction desquelles un délégué juridique spécial et un actuaire-conseil apportent leur concours. Ce concours est complété par celui des différents services et des sections qui sont associés à l'œuvre du Musée. Ces sections sont au nombre de sept :

Section des relations avec les sociétés s'occupant de questions sociales;
Section agricole;

Section des associations ouvrières et coopératives;
Section des assurances sociales;
Section des institutions patronales;
Section juridique;
Section des missions, études et enquêtes.

Toute section saisie d'une affaire la met à l'étude, nomme un rapporteur et, lorsqu'elle a délibéré, sa réponse est transmise aux intéressés par l'intermédiaire du secrétariat. Les consultations écrites données par le Musée social ont dépassé le chiffre de 1,200.

En se préoccupant des matières sur lesquelles ont porté principalement ces consultations, on constate que 107 de celles-ci se référaient aux syndicats agricoles, 142 à la mutualité, 188 aux assurances diverses, 258 à la coopération, etc.

En dehors des consultations écrites, des consultations orales s'élevant déjà à plus de 3,200 sont données journellement sur les mêmes sujets par la direction, le secrétariat et les différents services.

Tous les documents que réunissent la direction, le secrétariat et les différents services du Musée viennent en dernier lieu se centraliser aux archives et à la bibliothèque. A la *Bibliothèque,* ouverte tous les jours de 9 heures du matin à midi et de 2 heures à 6 heures du soir à toutes les personnes munies d'une carte qui est délivrée sur simple justification de l'identité, échoient les livres, les revues et les brochures. En 1899, le nombre des ouvrages possédés par cette bibliothèque montait à 10,365 auxquels correspondaient 15,149 volumes, dont 6,480 avaient, cette année, été mis en lecture par 3,023 lecteurs. Aux *Archives* vont au contraire les dossiers constitués par les différents services du Musée, lorsque ces dossiers se sont transformés de dossiers *ouverts,* c'est-à-dire consacrés aux événements encore en cours, aux institutions en voie de formation, susceptibles de modification et augmentation incessantes, en dossiers fermés, et ils n'y prennent place que classés selon une division méthodique, qui les rend communiquables sans retard.

Parmi les services les plus importants du Musée citons :

Le service industriel et ouvrier à qui il incombe de suivre et d'étudier les manifestations de la classe ouvrière, son organisation, ses rapports avec le patronat industriel, ainsi que les diverses solutions tentées pour rendre ces rapports harmoniques et pacifiques, et qui fonctionne également comme service de renseignements;

Le service agricole qui, créé le 1er novembre 1897, remplit en ce qui touche les questions d'économie sociale rurale un rôle comparable à celui que joue le service précédent dans le monde industriel;

Le service de la mutualité, issu le 1er mai 1898 de la nouvelle situation créée par la loi du 1er avril 1898 aux sociétés de secours mutuels dont les demandes de consultation au Musée se trouvèrent accrues, et auquel fut annexé le 20 avril 1899 un bureau des sociétés coopératives de consommation;

Le service des enquêtes et missions, qu'il ne faut pas confondre entre elles les

enquêtes portant sur un fait social particulier, congrès, grève, etc., qu'un délégué du Musée va étudier sur place et dont il s'efforce de noter les traits caractéristiques, l'origine, les conséquences, tandis que les *missions* ont un caractère plus étendu, comportent un séjour de quelque durée dans les pays où elles sont envoyées et s'appliquent à étudier tout un ordre donné d'institutions sociales, de manière à alimenter des monographies ou des séries de monographies très complètes, comme cela a été le cas dans les six missions, composées de plusieurs délégués, que le Musée a fait partir pour l'Allemagne, l'Angleterre, les États-Unis, l'Italie, l'Afrique du Sud et l'Australie;

Le service des correspondants, qui transmettent des renseignements sur le mouvement social dans le pays où le Musée social les possède, sur les institutions nouvelles qui y voient le jour, sur les mesures législatives y adoptées récemment, qui se livrent sur les questions semblant mériter des études spéciales, à des rapports détaillés et originaux que le Musée porte à la connaissance du public par son bulletin ou verse à sa bibliothèque avec les documents les accompagnant, qui puisent sur les lieux toutes les informations nécessaires pour répondre aux questionnaires, à eux adressés, qui aident au choix des livres pour la formation de la bibliothèque, contribuent à accroître le rayon d'action du Musée et à lui assurer des concours utiles;

Le service des conférences, organisées chaque année en deux séries, données soit par les chargés de missions, soit par des amis du dehors et suivies par un public mêlé, aussi nombreux qu'attentif — conférences parmi lesquelles nous citerons notamment pour l'année 1899 celle de M. Charles Gide, sur «Concurrence ou Coopération»; de M. Souchon, sur «La situation des ouvriers en France à la fin du XIXe siècle»; de M. Cheysson sur «Coopération et Mutualité», etc.

Or étant donnée cette organisation savante dont nous n'avons même pas fait apparaître tous les rouages et les ressources à la disposition du Musée, grâce à la libéralité de M. de Chambrun et étant données aussi les inspirations généreuses auxquelles ne manqueront pas d'obéir les exécuteurs de la volonté du défunt fondateur, on peut espérer que ce Musée, ne se contentant pas d'être un bureau de renseignements neutre et impersonnel, exercera de plus en plus, sans se départir de son principe de rigoureuse impartialité, une *action* sociale positive «dans un esprit de haut libéralisme et de large humanité».

Déjà, comme ses organes le rappellent non sans orgueil, «c'est du Musée social qu'est parti le mouvement d'organisation des sociétés de secours mutuels en Unions régionales puissantes. Son directeur et ses délégués ont prononcé ou patronné dans toute la France des conférences de propagande sociale, d'un caractère pratique et éducatif. Ils ont apporté à la formation des universités populaires une collaboration qui a été jugée précieuse. Plusieurs sociétés ouvrières ont été non seulement conseillées, mais organisées complètement par leurs soins.»

Ce sont là des états de service qui font bien augurer de l'avenir, en ce qu'ils montrent le Musée social soucieux de ne pas séparer l'humanité de la science et de mener de front la double tâche d'informateur et d'éducateur. S'il persévère dans cette voie, si au

besoin, il l'élargit encore par la claire intelligence des conditions du progrès dans les sociétés modernes, il accréditera l'épithète de «maison sociale» qu'il ambitionne et dont on commence, paraîtrait-il, à se servir à son propos dans certains milieux.

*
* *

Jusqu'ici dans les dernières institutions envisagées, le chiffre discipliné, apprivoisé, démonstratif avait servi surtout à éclairer les questions ouvrières. Mais il a des horizons plus vastes, une ambition plus haute, et il prétend porter la lumière dans bien d'autres domaines. Sa prétention se trouve justifiée, d'ailleurs, par d'autres entreprises qui ont également et légitimement fait appel à nos suffrages pour avoir, avec ou sans la participation des pouvoirs publics, aidé au bien-être des citoyens, entendu d'une façon plus compréhensive, telles que :

I. Le *Bulletin de statistique et de législation comparée,* publié par le Ministère des Finances de France. — C'est le 1er janvier 1899 qu'ont commencé à fonctionner, au Ministère des Finances, le Bureau de statistique et de législation comparée et le bulletin mensuel qui porte le même nom. La réorganisation des finances nationales, après la guerre franco-allemande, avait mis à l'ordre du jour une foule de questions importantes, en matière d'impôts notamment, et les Commissions parlementaires n'avaient eu que trop souvent à se plaindre de l'insuffisance et de la contradiction des documents qui leur étaient soumis comme éléments d'étude. Les législations étrangères étaient mal connues et les statistiques françaises laissaient souvent à désirer...

M. Léon Say, dont l'esprit scientifique devait vivement sentir ces lacunes et ces imperfections, résolut d'y pourvoir en créant à ses côtés un organe spécial chargé de recueillir méthodiquement et de mettre en lumière les textes et les faits propres à faciliter l'œuvre des gouvernants et des Chambres. L'exposé des motifs, rédigé par M. de Foville, chef adjoint du cabinet du Ministre, était ainsi conçu :

Les travaux de statistique et de législation comparée, malgré l'importance et l'intérêt qu'ils comportent dans une administration aussi considérable que celle des finances, n'y ont jamais été centralisés d'une manière définitive et, faute d'une direction commune, faute aussi de ressources suffisantes, les tentatives qui ont eu lieu à diverses reprises pour donner à ces travaux l'unité, le développement et la publicité nécessaires, sont toujours restées infructueuses. Il y a là une lacune regrettable à combler. L'utilité d'une observation méthodique et minutieuse des faits économiques est aujourd'hui universellement reconnue et la statistique purement financière, forcément omise dans les publications du Ministère de l'Agriculture et du Commerce, constitue à elle seule un champ d'étude assez vaste pour justifier l'organisation d'un service spécial, réclamé depuis longtemps par les Commissions parlementaires et par les économistes français et étrangers. La création d'un bureau de statistique permettra de porter périodiquement à la connaissance du public les documents intéressants sur les diverses questions financières telles que : recettes et dépenses de l'État, législations diverses en matière d'impôts, domaine public, emprunts, valeurs mobilières, banque... La dépense annuelle ne dépasserait pas 30.000 francs.

M. Mathieu Bodet se fit, devant la Commission du budget de 1877, l'avocat convaincu de cette innovation et le rapporteur, M. Cochery père, proposa à la Chambre l'adoption du crédit demandé :

« Votre Commission, disait-il, n'a pu qu'approuver ce projet. Les documents manquent pour étudier les questions qui sont si intéressantes pour l'avenir économique du pays. »

Le bureau fut provisoirement constitué avec M. René de Laboulaye pour chef, et M. Alfred de Foville pour chef adjoint. Quelques mois plus tard, conformément aux vues initiales de M. Léon Say, M. de Foville resta exclusivement chargé de la direction du bureau et du bulletin. Il l'a conservée dix-sept ans et s'était si bien attaché à cette œuvre que, lorsque lui fut offerte la direction de l'Office du travail, qu'allait créer la loi du 20 juillet 1891, il préféra rester chef du bureau de statistique au Ministère des finances. En 1893, ayant accepté la direction des Monnaies, il exprima le vœu de voir sa succession passer à l'Inspection des finances. Ce vœu s'est enfin réalisé, après quelques années d'incertitude et de tâtonnements.

Le *Bulletin de statistique et de législation comparée* comptera, le 1er janvier 1902, un quart de siècle d'existence et, au cours de cette carrière, déjà longue, il a rendu de très notables services à l'administration, à la science et, par ricochet, à ceux dont l'administration et la science peuvent améliorer le sort.

Des pessimistes avaient estimé, en 1877, que le bulletin marcherait bien pendant un an ou deux, mais qu'alors la matière serait épuisée et qu'il faudrait suspendre sa publication. Cette prèdiction est loin de s'être réalisée. Il a fallu, au contraire, grossir peu à peu les fascicules mensuels, et il n'eût pas été difficile sans doute de les doubler si on l'avait voulu. Il y a d'abord les textes de lois, décrets, arrêtés ministériels . . . . ., et les statistiques périodiques, mensuelles, semestrielles ou annuelles, qui forment un fonds permanent.

En outre, le bureau de statistique a toujours eu la préoccupation d'éclairer aussi complètement que possible les questions particulières dont les pouvoirs publics avaient successivement à aborder l'étude.

Le *Bulletin de statistique et de législation comparée* devait naturellement s'interdire toute polémique, mais dans plus d'une circonstance il a pu contribuer à l'adoption d'une réforme utile ou au rejet d'une proposition dangereuse en documentant à propos ceux de qui la mesure dépendait. *Bis dat qui cito dat :* cela est vrai des statistiques qui, lorsqu'elles apparaissent tardivement, n'intéressent plus personne. Le bureau de statistique du Ministère des finances se faisait un point d'honneur de devancer tout autre organe de publicité, comme j'ai pu m'en apercevoir en travaillant à mes propres publications financières, et son chef y était aidé par les nombreuses relations d'ordre administratif ou d'ordre scientifique qu'il avait nouées à l'étranger.

La statistique, en France et ailleurs, a encore bien des pas à faire en avant. S'il est vrai que le *Bulletin de statistique* puisse revendiquer une part des progrès qui ont déjà été réalisés à la fin du XIXe siècle, c'est tout ce qu'ambitionnaient, nous le savons, ceux

qui se sont dévoués à cette tâche modeste et laborieuse. Mais l'absence de prétentions excessives chez ces derniers n'a pu empêcher ni la science ni l'administration de consacrer leur rare valeur et leur concours profitable, comme le prouve notamment la carrière de l'homme qui a si longtemps dirigé le périodique en question, M. Alfred de Foville, aujourd'hui membre de l'Institut et conseiller-maître à la Cour des comptes. Quant au bulletin, dont la conception, les perfectionnements, l'épanouissement sont dus en grande partie à cet ancien élève de l'École polytechnique, le Jury n'a pas hésité à lui accorder un grand prix, qui répond à la place importante qu'il a su conquérir.

II. La *Société de statistique de Paris,* rue Serpente-Danton, 28. — Cette Société qui, quoique franche de toute attache gouvernementale, est arrivée aisément, elle aussi, à un grand prix, a été fondée en 1860. Dans la séance d'installation du 5 juin de cette même année, sous la présidence d'honneur de Villermé, son premier président effectif, Michel Chevalier, appelait la statistique «un des organes essentiels du régime représentatif». Il ajoutait que «sa culture et ses progrès étaient liés à la cause même de la civilisation». Ces appréciations semblent d'ailleurs avoir toujours servi de guide aux divers présidents qui se sont succédé et dont voici la liste :

MM. Villermé, Michel Chevalier, Hippolyte Passy, Ernest Bertrand, Wolowski, Dr Cl. Juglar, Léonce de Lavergne, Émile Levasseur, Dr Lunier, Dr L.-A. Bertillon, Dr Vacher, Dr Bourdin, Wilson, E. Cheysson, A. Cochery, Léon Say, A. de Foville, E. Yvernes, André Cochut, Paul Leroy-Beaulieu, Eug. Tisserand, Octave Keller, Jules de Crisenoy, Th. Ducrocq, Adolphe Coste, Alfred Neymarck, Vannacque, Émile Boutin, Yves Guyot, Dr Jacques Bertillon, Beaurin-Gressier, Fernand Faure. M. Émile Levasseur a été rappelé même à la présidence pour l'année 1900, afin que pendant l'année de l'Exposition la société fût représentée par le savant dont la situation et les travaux lui faisaient le plus d'honneur, et il est secondé par MM. Edmond Duval, Émile Mercet, Schelle, vice-présidents, Edmond Fléchey, secrétaire général, Paul Matrat, trésorier-archiviste, Pierre des Essarts, secrétaire des séances, Dr Arthur Chervin, Gustave Bienaymé, Pierre des Essars, Maurice Bellom et Arthur Fontaine, membres du conseil.

Aussi la Société qui comptait, à ses débuts, 157 membres, en possède-t-elle actuellement 405, qui se décomposent de la manière suivante :

Membres titulaires	Membres perpétuels	128	295	404
	Non rachetés	167		
Membres correspondants	Français	18	38	
	Étrangers	20		
Membres associés			72	

La Société publie, sous le titre de : *Journal de la Société de statistique de Paris,* une revue mensuelle contenant les diverses communications de ses membres, le compte rendu des débats auxquels elles ont donné lieu, la reproduction ou l'analyse des faits

statistiques publiés officiellement tant en France qu'à l'étranger, des notices bibliographiques et des chroniques mensuelles. Quarante années (1860-1899) ont déjà paru.

Un certain nombre des membres de la Société ont pris part à la totalité ou à quelques-uns des neuf congrès internationaux de statistique qui se sont tenus dans les diverses capitales de l'Europe, de 1852 à 1876, et où a pu les rencontrer, à partir de 1867, en sa qualité constante de délégué du Gouvernement français, l'auteur du présent rapport.

En 1885, la Société a tenu un congrès particulier, sous la présidence de Léon Say, à l'occasion du 25e *anniversaire de sa fondation,* et le souvenir en a été conservé dans un volume spécial qui porte ce titre. On y trouve, indépendamment du compte rendu des séances et des communications des membres de la Société, un travail entièrement inédit, rédigé par les directeurs de statistique eux-mêmes, sur l'organisation de la statistique officielle dans les divers pays du monde et précédé d'une introduction générale par M. Levasseur.

C'est aussi M. Levasseur qui a contribué à la création de l'*Institut international de statistique,* auquel appartient un certain nombre de membres de la Société et qui compte déjà sept sessions (1885-1899) tenues tant en Europe qu'aux États-Unis.

La Société s'efforce de populariser la science à laquelle elle s'est consacrée. C'est dans ce but qu'elle a successivement institué, à la Sorbonne d'abord, à son siège social ensuite, des conférences publiques où ont été traitées, par plusieurs de ses membres, un certain nombre de questions d'intérêt général. Plus tard, et pour répondre à l'appel de l'intendance militaire et du Ministère de la guerre, elle a fait en 1890-1891, dans l'intérêt des officiers de l'armée, candidats aux fonctions de l'intendance, une nouvelle série de conférences, également imprimée.

La Société a également concouru, par ses vœux persistants, à la création du *Conseil supérieur de statistique* institué en 1885.

Dès 1869, par décret du 19 juin, la Société avait été reconnue d'utilité publique.

Tous les trois ans, en vertu d'une fondation de M. le Dr Bourdin, ancien président, la Société décerne une médaille d'or à l'auteur du travail le plus remarquable publié dans son journal pendant la dernière période triennale. Cette médaille a été successivement accordée depuis 1889 à MM. Neymarck (les valeurs mobilières en France), Boutin (évaluation des propriétés bâties), des Essarts (les effets de commerce et l'escompte, la crise du change, etc.), Salefranque (état général et comparatif du régime fiscal de la France, les libéralités devant l'impôt, etc.). Depuis, en 1899, la Société est devenue bénéficiaire d'un legs de 22,000 francs (fondation Giffard).

Participant depuis vingt-deux ans aux diverses expositions, universelles ou autres, la Société a tour à tour remporté :

Une médaille d'argent aux Expositions universelles de Paris de 1878 et 1889;

Un diplôme d'honneur aux Expositions de Venise et de Bruxelles, en 1881 et 1897;

Un grand prix à l'Exposition universelle de Lyon, en 1894.

Telles sont les auspices sous lesquelles elle se présentait devant le Jury de l'Exposition universelle de Paris de 1900 qui, pour couronner sa belle carrière et aussi pour l'inciter à des investigations nouvelles, dont le champ s'étend indéfiniment devant les yeux de ses membres, a ajouté aux précédentes récompenses un grand prix, ainsi qu'il a été dit plus haut.

Tandis que dans la Classe 3 de cette dernière Exposition, la Société s'était contentée, sur l'invitation du Ministre de l'instruction publique, de déposer les onze dernières années de son journal (1889-1899), les documents fournis par elle dans la Classe 110 se composaient : 1° de la collection des quarante années dudit journal, depuis son origine; 2° de diverses publications statistiques dues aux principaux de ses membres; 3° de neuf graphiques, dont nous donnons le détail, suivant l'emplacement qu'ils ont occupé dans le Palais de l'économie sociale.

Rez-de-chaussée.	Production de l'or et de l'argent dans le monde, depuis le commencement du siècle	M. de Foville.
	Courbes de la circulation de l'encaisse, du portefeuille, des avances, des comptes courants de la Banque de France (moyenne, maximum et minimum annuels) de 1800 à 1899	MM. Levasseur et P. des Essarts.
	Dette publique de la France à diverses époques	M. Neymarck.
	Accroissement de la population des grands états européens, depuis le commencement du siècle	M. Levasseur.
	Commerce extérieur comparé des principaux états d'Europe et des États-Unis, depuis 1830	M. Levasseur.
	Accroissement annuel du trafic des chemins de fer français (voyageurs et marchandises), depuis l'origine	M. Schelle.
	Index numbers de la valeur des principaux objets de la consommation de Paris, depuis 1800	M. Bienaymé.
	Statistique des logements dans Paris et sa banlieue (cartes et graphiques)	M. le Dr Bertillon.
Palier du 1er étage.	*Démographie :* 1° Mouvements de la population française (natalité, nuptialité, mortalité), avec cartouches analytiques, depuis le commencement du siècle; 2° Démographie comparée; pyramide de la population, par âge, en France et en Allemagne; natalité, nuptialité, mortalité comparées de la France et d'autres états européens; dîme mortuaire de la France comparée à la dîme de la Norvège et à celle de l'Italie	M. Levasseur.

Si les efforts de la Société ont été récompensés largement, c'est que ses travaux répondent de plus en plus aux besoins actuels. Les modifications incessantes qui surviennent dans toutes les branches de l'activité humaine demandent plus que jamais à être étudiées de près. A ce point de vue, rien ne vaut le langage des faits, relevés d'une façon méthodique, surtout lorsque ces faits, recueillis dans un grand nombre de pays, présentent une valeur comparative immédiatement utilisable. Les relations entre-

IMPRIMERIE NATIONALE.

tenues par la Société avec un grand nombre de statisticiens officiels ou privés lui permettent, à ce sujet, de rendre de véritables services.

Disons en terminant que la Société de statistique de Paris possède une bibliothèque de 4,000 à 5,000 volumes, installée rue de Varennes, 80, au Ministère du commerce, où elle est ouverte au public.

III. *La Société de statistique et d'économie politique de Lille.* — Cette Société a été fondée en 1888 par trente membres; le nombre des sociétaires est limité à soixante. Elle compte dans son sein des ingénieurs, des industriels, des magistrats, etc.

Sans vouloir, d'après ses déclarations, appartenir à aucune école économique, elle se livre en toute indépendance à des études sérieuses, pour lesquelles elle a été jugée digne d'une médaille de bronze.

*
* *

Si la statistique peut éclaircir, indépendamment de foule d'autres problèmes, ceux aussi qu'agite l'économie sociale, l'économie sociale est susceptible néanmoins d'être enseignée, propagée, pratiquée par d'autres moyens. Tandis que la statistique et ses figurations parlent aux yeux, l'enseignement peut être oral, avoir un caractère didactique; la parole vive du maître peut être remplacée aussi, comme nous l'avons vu déjà au sujet de certains auteurs, par des textes et au besoin par des images, telles que des photographies; de plus — ce qui ne touche même plus seulement à l'enseignement de l'économie sociale, mais à son avancement, voire à sa mise en pratique, — des collectivités, des groupements, des associations peuvent vouloir soumettre toute la surface ou un point particulier du domaine de cette discipline à des observations plus minutieuses, à une culture plus intensive, ou bien faire entrer dans les faits tel ou tel précepte, comme l'interruption momentanée du travail devant conduire par un répit physique à des satisfactions plus hautes encore. Par toutes ces directions qui ne nous emprisonnent plus exclusivement, ni dans la théorie pure, ni dans la recherche du seul bien-être matériel, ni dans la contemplation et la représentation ou exposition un peu sèche de ce qui existe déjà, on rencontre, dans la nomenclature des récompenses accordées, des spécimens que nous allons en extraire, en suivant pour leur relevé, comme nous l'avons déjà fait ailleurs, l'importance décroissante de ces récompenses, alors qu'il serait aisé à un lecteur attentif de rapprocher entre elles, d'une manière plus intime encore, certaines des expositions visées.

Les organismes américains qui en bénéficient et dont, malgré notre laconisme, l'importance n'échappera pas à ceux qui savent qu'en ces contrées privilégiées on a l'habitude de voir et de faire grand, figurent au palmarès sous les désignations suivantes :

Section de l'Économie sociale, Commission des États-Unis (États-Unis);

Société humanitaire pour prévenir la cruauté envers les animaux et les enfants, à Chicago (États-Unis);

Société protectrice des animaux, à New-York (États-Unis);

Société nationale des filles de la Révolution américaine (États-Unis).

La *Section de l'Économie sociale* est une des nombreuses sections en lesquelles se décomposait la Commission des États-Unis fonctionnant près l'Exposition universelle de 1900. Son titre plus complet était même celui de «Section de l'Éducation, de l'Enseignement et de l'Économie sociale». Elle renfermait un grand nombre de monographies sur l'économie sociale, publiées distinctement sous la rubrique : «Monographs on American Social Economies, editor Herbert B. Adams, professor of American History in Johns Hopkins University», et parmi ces études détachées nous signalerons, notamment, celle de William Franklin Willoughby sur les *Bureaus of labour statistics,* qui nous ont arrêté ailleurs, et encore celle de William Howe Tolman sur les *Industrial Betterment* (Améliorations industrielles). On trouvait aussi, dans la section dont s'agit, des recueils variés, plus ou moins agrémentés de graphiques et de photographies, concernant la condition, l'éducation, l'élévation des nègres, de cette race qui, ainsi que l'observe une brochure de Booker T. Washington, versée dans les Monographs on Education in the United States, «has grown from twenty native Africans imported into the country as chattel slaves in 1619, to fully 10,000,000 of free men, entitled under the federal constitution to all the rights, privileges and immunities of citizens of the United States in 1899» (s'est élevée de vingt Africains indigènes, importés en 1619 dans ce pays comme esclaves enchaînés, au chiffre de 10 millions d'hommes libres, appelés par la constitution fédérale à la jouissance de tous les droits, privilèges et immunités qui appartiennent à des citoyens des États-Unis en 1899).

Il a été d'ailleurs formellement décidé par le Jury de classe que le grand prix, dont il a pris lui-même l'initiative vis-à-vis de la Section d'Économie sociale, à cause notamment de l'intérêt montré par elle à une portion importante de la population américaine et de la grande famille humaine, couvrirait en même temps des articles similaires, catalogués comme suit, parmi les expositions des États-Unis, dans la Classe 10 :

16. Du Bois (W.-E.-B), à Atlanta (Georgia). — Exposition démontrant les résultats d'une étude sociale sur les nègres de Géorgie.
17. Écoles publiques de la ville de Washington, à Washington, D. C. — Groupe de figures représentant la vie des nègres. Modèle d'une presse à coton.
18. Fleetwood (C.-E.), Département de la Guerre, à Washington, D. C. — Cartes avec photographies des officiers, soldats et marins nègres, et énumération de leurs services et médailles.
19. Harper (Robert-H.), à Chicago (Illinois). — Exposition collective représentant les habitations, les établissements industriels des nègres de Chicago.
20. Hilyer (Andrew-F.), à Washington, D. C. — Exposition de la participation des nègres dans le commerce, l'industrie, etc.
21. Institut industriel de Haines, à Augusta (Georgia). — Travaux à l'aiguille exécutés par les écolières nègres.
22. Institut normal et d'agriculture de Hampton, à Hampton (Virginie). — Photographies des travaux d'écoliers dans les classes, les ateliers et les champs. Banque modèle.
23. Institut normal et industriel de Tuskegee, à Tuskegee (Alabama). — Travaux ma-

nuels. Produits agricoles. Photographies des écoliers nègres.

25. Lee Bishop (B. F.), à Wilberforce (Ohio). — Cartes et photographies ayant trait à l'amélioration de la situation des nègres par l'église et par l'école.

27. Murray (Daniel), à Washington, D. C. — Livres et musique d'auteurs nègres.

29. Niell (James-P.), à Nashville (Tennessee). — Tableau de photographies et statistique des nègres employés dans les services de l'État.

32. Shepperd (Harry), à Saint-Paul (Minnesota). — Photographies des habitations, des écoles, des églises des nègres, etc.

41. Université de Atlanta, à Atlanta (Géorgie). — Cartes. Statistique représentant les progrès des nègres en Amérique.

43. Université Howard, à Washington, D. C. — Cartes et photographies ayant trait à l'instruction professionnelle des nègres.

44. Université Fisk, à Nashville (Tennessee). — Travaux par des écoliers nègres. Photographies.

46. Université Roger Williams, à Nashville (Tennessee). — Photographies et catalogue. Université nègre.

47. Université Shaw, à Raleigh (Caroline). — Photographies et catalogue. Université nègre.

Si jamais question a été ou pourrait être examinée sous tous ses aspects et à tous ses moments, c'est donc, grâce aux documents ainsi rassemblés et bien faciles à rendre convergents, la question si passionnante des nègres, et il n'est pas douteux que cet examen, dont ne saurait se désintéresser l'économie sociale, plus attentive aux individus qu'aux choses, ne tourne une fois de plus au profit de l'égalité de tous les hommes, sans distinction de couleur et d'origine.

En ce qui concerne maintenant la *Société humanitaire,* de Chicago, *pour prévenir la cruauté envers les animaux et les enfants,* et la *Société protectrice des animaux*, de New-York, on pourrait s'étonner, de prime abord, des honneurs qui leur ont été rendus par la Classe 110. Car cette classe n'était ouverte, en vertu de sa rubrique, qu'à l'initiative publique ou privée en vue du bien-être des *citoyens,* sans qu'il soit aisé d'assimiler à des citoyens, ni des enfants, ni surtout des animaux qui sont les bénéficiaires directs de la sollicitude éveillée et entretenue par lesdites sociétés. Mais l'objection a été vite écartée en considération de ce que de justes égards et de bons procédés envers les animaux et à plus forte raison envers les enfants étaient une préparation excellente aux ménagements dont il conviendrait d'user vis-à-vis des concitoyens proprement dits. Il y a là un raisonnement analogue au phénomène qui fait que les sociologues abordent généralement l'étude des sociétés animales avant celle des sociétés humaines. La sensibilité qui se sera exercée dans nos rapports, soit avec nos frères inférieurs, comme on a appelé parfois les animaux, soit avec des êtres chétifs et sans défense, comme sont les enfants, nous suivra sans doute, elle sur laquelle repose en réalité l'économie sociale, dans nos rapports avec nos semblables, plus débiles, moins éclairés, moins favorisés que nous-mêmes. Nous eussions voulu connaître et communiquer le nombre des adhérents; mais avec les proportions que prennent vite, au delà de l'Atlantique, des groupements que déterminent l'enthousiasme, la ferveur, la piété, on voit ce qu'y peut gagner la commisération pour l'infortune, cette commisération qui grandit ceux qui l'éprouvent, comme elle soulage et peut, selon les cas, élever à leur tour ceux qui l'inspirent.

Disons enfin un mot de la *Société nationale des filles de la Révolution américaine,* qui, par les sentiments de solidarité qu'elle cultive dans son sein, et par son grand prix, peut, jusqu'à un certain point et malgré son caractère quelque peu politique, semble-t-il, rentrer sous notre numéro I.

L'exposition de cette société occupait une section complète dans l'exposition des États-Unis, au Palais des Congrès. Dans sa préparation, ni les soins ni l'argent ne paraissent avoir été épargnés. La Société nationale des filles de la Révolution américaine a été fondée en 1890 et elle se compose de femmes éminentes aux États-Unis, descendant toutes de ceux qui combattirent, en 1776, pour l'indépendance de leur pays. L'esprit national l'anime à un haut point : elle compte 25,000 membres et 376 associations locales affiliées. Son but est d'entretenir des relations de société entre les membres et de protéger leurs droits individuels. C'est elle qui a offert à la République française la statue de Washington, inaugurée le 3 juillet 1900 sur la place d'Iéna, à Paris. Puissent ces bons rapports persister toujours et se traduire par une noble émulation dans les voies de la liberté, de l'égalité et, ce qui nous importe particulièrement ici, de la fraternité !

II. Des deux médailles d'or qui doivent être relatées ici, l'une revient encore aux États-Unis, avec l'Académie américaine des sciences politiques et sociales, à Philadelphie, et l'autre à la France, avec le créateur des Musées cantonaux.

L'*American academy of political and social science,* à Philadelphie, est un corps scientifique qui, pour son recrutement, a fait appel à l'adhésion des savants de toutes les parties du monde.

Depuis sa fondation, qui date de 1890, elle a déployé une activité considérable, à en juger par ses *Annales,* accompagnées de suppléments, et où abondent des études originales sur des sujets d'économie sociale ou politique, de statistique, de sociologie. La composition même de son bureau ou de son *general advisory committee,* dans lequel nous avons relevé foule de noms connus et appréciés, comme Edmond J. James, Prof. F. H. Giddings, John Quincy Adams, John K. Ingram, du Trinity College de Dublin, Bernard Moses, de l'Université de Californie, Henry Sidgwick, de l'Université de Cambridge, récemment décédé, Lester F. Ward, de Washington, dont la participation au quatrième Congrès de l'Institut international de sociologie tenu à Paris en septembre 1900 n'a pas passé inaperçue, donne des gages d'une orientation avisée et fait bien augurer de l'avenir d'un institut qui, malgré ses allures plus libres que solennelles et académiques, saura aider à l'avancement des sciences qu'il embrasse.

Quant à M. Edmond Groult, à Lisieux (Calvados), le père des Musées cantonaux, une médaille d'or à l'Exposition universelle de 1899 lui avait prouvé l'estime en laquelle on tenait dès lors son entreprise. L'idée de cette fondation est, en effet, heureuse et digne d'encouragement. Son application soutenue peut développer la vie locale par une profusion de lumière répandue et concentrée sur les questions hygiéniques, économiques, historiques ou autres se rattachant à une région déterminée et à ses habitants, entretenir le feu du patriotisme et exciter une émulation féconde entre régions

diverses du même pays... à moins de souffler peut-être aussi la zizanie au détriment de l'unité nationale. En tous cas, les musées cantonaux qui se proclament eux-mêmes, dans le tableau soumis à l'examen du Jury, les temples de la science et du progrès, sont susceptibles d'être des centres pour l'éclosion et la maturation de tous les projets et combinaisons intéressant l'avenir plus prospère de la circonscription cantonale. Nous nous expliquions, dès lors, que l'Exposition universelle précédente de Paris eût honoré une pareille conception d'une médaille d'or et nous avons appris, même, par le tableau exposé, que les conseils généraux de quarante-huit départements avaient voté des félicitations à son égard. Le Jury de 1900 a renouvelé la médaille d'or.

III. Le dépouillement des *médailles d'argent* au profit d'institutions, marquées entre autres au coin de l'étude, de l'enseignement ou de l'application de l'économie sociale, nous livre un stock où les États-Unis sont encore représentés par la Société américaine humanitaire de Chicago et par l'Association américaine d'économie sociale Ithaca, à New-York, mais où figurent aussi l'Italie par sa Commission ouvrière de l'Exposition de Turin, et la France, tant par le Collège libre des sciences sociales, que par la Société des écoles du dimanche.

Sans vouloir ou pouvoir insister sur la Société américaine humanitaire à Chicago, nous voulons au moins indiquer que le titre exact de l'association dite dans le catalogue *Association américaine d'économie sociale Ithaca à New-York* est *American economic association*, qu'elle a été fondée en 1887 et qu'elle se compose actuellement d'environ 700 membres. Voici les quatre points du programme de ce dernier groupement :

1° Encouragement aux recherches économiques ;

2° Publication de monographies économiques ;

3° Liberté parfaite dans la discussion de toutes les questions économiques ;

4° Bureau d'informations.

Tous les ans il publie un volume. Chacun se compose de quatre ou cinq études très sérieusement faites.

Pour ce qui est de la Commission ouvrière de l'Exposition de Turin de 1898, dont l'Exposition de 1900 a recueilli les relations, actes et documents, elle révèle la légitime préoccupation des classes laborieuses de dégager de cette momentanée rencontre de produits de toutes sortes les enseignements les plus profitables pour leur instruction professionnelle et leur prospérité. L'étude, l'observation, la comparaison, la persévérance pourraient bien, en effet, être encore le meilleur gage de leur avancement qui, plus lent en apparence, serait peut-être aussi plus sûr et plus durable.

Mais pour que le travailleur, né dans une condition modeste, acquière la valeur morale et technique dont dépend son meilleur avenir et devienne un citoyen utile, il n'est pas sans intérêt peut-être que l'État étende sur lui dans le bas-âge sa sollicitude par des prescriptions impératives, comme celle de l'enseignement obligatoire, et que des institutions généreuses avisent spontanément à sa culture aux jours et heures où les exigences de la vie ne l'accaparent pas. Au nombre de ces dernières institutions se range,

sans aucun doute, la *Société des Écoles du dimanche* de France. Aussi bien le sabbat ou le dimanche, au sens de la religion juive ou des confessions chrétiennes qui en procèdent, n'éloigne les croyants de toute occupation manuelle et corporelle que pour inviter l'âme à se recueillir, que pour porter les esprits vers les méditations, les considérations, les conquêtes qui doivent dominer, éclairer, épurer, orienter toute l'existence.

La *Société des Écoles du dimanche* de France a été fondée à Paris en 1852. Dirigée de 1852 à 1876 par le pasteur Montandon, et de 1876 à 1899 par le pasteur Paumier, elle a actuellement pour président, l'ingénieur civil M. Louis Sautter. Elle est administrée par un comité de vingt et un membres où se trouvent des représentants des diverses églises protestantes. Son agent général est M. le pasteur Ch. Biéler. Depuis 1888, elle publie le *Journal des Écoles du dimanche,* revue mensuelle de pédagogie chrétienne destinée aux moniteurs des Écoles du dimanche et aux familles, et des *feuilles et images,* qui sont distribuées chaque dimanche dans un grand nombre d'écoles. Elle a édité déjà un recueil de cantiques pour enfants et elle procure aux écoles les objets de matériel et les livres dont elles ont besoin ainsi que des collections de vues pour projections.

On sait que les Écoles du dimanche sont le moyen aujourd'hui employé dans tous les pays protestants et dans la plupart des églises protestantes, pour commencer et continuer jusqu'à l'âge de treize ou quatorze ans et même plus tard encore, l'instruction religieuse de l'enfance et de la jeunesse, et qu'elles se sont multipliées surtout pendant la seconde moitié du XIXe siècle. Or, la *Société des Écoles du dimanche* de France tend à les propager en France, à y introduire les meilleures méthodes d'enseignement, à les pourvoir, comme il vient d'être dit, du matériel nécessaire. Si bien que partout où se trouve un groupe protestant d'une certaine importance, il y a grande chance à l'heure présente d'y rencontrer une école dominicale.

Le trait caractéristique de l'École du dimanche, celui sur lequel on a attiré notre attention et auquel l'esprit même de nos fonctions nous empêchait d'être indifférent, c'est que le personnel enseignant est en très grande majorité laïque et que l'enseignement se donne surtout dans des *groupes* éveillant plutôt l'idée de la famille que celle de l'Église. Comme on nous l'a représenté avec insistance, « dans aucune des églises issues de la Réforme, il ne se trouve un clergé prétendant diriger la conscience des enfants et des adultes autrement que par les vérités qu'il leur enseigne, les rapports directs qu'il cherche à établir entre eux et Dieu. L'École du dimanche est moins une institution ecclésiastique qu'une introduction de l'organisme de la famille dans l'Église. Elle seconde la famille sans vouloir se substituer à elle. »

Afin de traduire cette orientation sous une forme symbolique, la Société avait exposé un tableau. A la base et de part et d'autre du cadre, deux femmes, dont l'une figure la *Famille* et l'autre la *Patrie,* sont debout avec des enfants qui apprendront d'elles les vertus aimables de la famille : l'*amour,* le *respect,* la *droiture,* la *bonté,* la *confiance,* et les vertus viriles du citoyen : l'*union,* le *travail,* la *justice,* le *courage,* le *dévouement.*

Au sommet et au centre du cadre, Jésus-Christ, inspirateur et centre de tout ensei-

gnement chrétien, attire à lui les petits enfants. Dans les deux angles supérieurs, un *moniteur* et une *monitrice*, jeune homme et jeune fille très modernes, groupent autour d'eux et instruisent des enfants appartenant aux diverses classes de la Société.

Car c'est, en effet, un autre trait des Écoles du dimanche — également mis en relief dans les communications à nous adressées — *qu'elles mêlent dans un même groupe des enfants de* TOUTE CONDITION, *pour leur donner le même enseignement.*

Nous croyons volontiers, d'ailleurs, que les *conditions* sont mêlées et l'expression nous paraît heureusement et habilement choisie, comme ne devant vraisemblablement pas impliquer les *cultes*, ce qui est néanmoins, sinon une infériorité, au moins une lacune à notre point de vue de Jury, mais aussi sans doute une lacune fatale, que peuvent seulement combler des créations analogues, semées parmi d'autres catégories de croyants.

Toujours est-il qu'en envisageant dans leur ensemble les vingt et une circonscriptions synodales, entre lesquelles se répartissent les églises protestantes de France, on a relevé 1,184 écoles du dimanche protestantes tant réformées que luthériennes, évangéliques libres, méthodistes, baptistes, populaires, avec 6,926 moniteurs et monitrices laïques et un total de 67,210 élèves.

De cette statistique ressortent deux choses :

1° L'unité d'esprit des Écoles du dimanche protestantes qui, bien que dépendant d'églises de dénominations diverses, reçoivent des publications, des moyens d'action et dans certains cas des subsides d'une même société;

2° Le nombre relativement considérable des instructeurs laïques, autrement dit moniteurs et monitrices.

Comme moyens d'enseignement employés dans les Écoles du dimanche il y a :

En premier lieu, la Bible, qui est pour les protestants le livre des révélations divines.

Puis des *chants* spécialement composés pour la jeunesse, des *instructions données dans les groupes* par les moniteurs et les monitrices laïques, des *instructions générales* faites par le pasteur ou le directeur de l'école (souvent un laïque), des *séances de projections*, des *conférences*, dans beaucoup d'écoles une *bibliothèque* où les moniteurs trouvent des ouvrages pour la préparation de leurs leçons et les élèves, de bons livres de récréation et d'instruction.

Au demeurant, soit que l'École du dimanche complète l'école de la semaine, soit qu'elle y supplée, on ne saurait être trop reconnaissant aux organisations qui, dans leur souci des intérêts supérieurs de la patrie et dans leur piété pour les enfants du peuple travaillent avec ou sans d'autres au perfectionnement de l'âme de ces enfants et à l'enrichissement de leurs connaissances. Aussi, est-ce cette dette de gratitude dont nous avons voulu nous acquitter au nom de tous, quoique d'une façon assez réservée, en autorisant la *Société des Écoles du dimanche* de France à embellir son titre d'une médaille d'argent bien gagnée.

De l'enseignement des enfants et adolescents à celui des adultes et des hommes faits il n'y a qu'un pas, que va nous faire franchir le *Collège libre des sciences sociales.*

Le *Collège libre des sciences sociales* a été fondé à la fin de l'année 1895; bien que l'ouverture s'en fît le 17 décembre 1895, ses cours ne commencèrent à fonctionner régulièrement qu'au commencement de l'année suivante, en janvier 1896. Quand, en 1894, le comte de Chambrun établit le Musée social, il s'adressa à Mlle Dick May, jeune femme d'une grande ardeur scientifique, en la priant d'y organiser — sous la haute direction de M. Lavisse — un enseignement dont la forme ne lui apparaissait pas d'une façon tout à fait précise. Le projet présenté par elle fut adopté par les autorités compétentes; il ne put être réalisé à cette époque; il resta en quelque sorte l'ébauche des projets plus étudiés, mûris avec plus d'indépendance, qui aboutirent l'année suivante à la fondation du Collège libre.

La première année (1896) fut très courte. Chaque professeur ne donna qu'une dizaine de leçons. Des professeurs firent leur cours irrégulièrement, d'autres ne le firent pas du tout. L'enseignement du socialisme et de l'individualisme, le positivisme et le catholicisme s'y coudoyaient; une sorte d'anarchie, d'ailleurs intentionnelle, y prévalut au lieu d'une certaine unité jugée parfois si désirable. C'était en somme un essai, mais un essai plutôt encourageant. On eut une centaine d'élèves régulièrement inscrits et payants dès cette première année.

Tout se régularisa et s'organisa l'année suivante (1896-1897), qui fut bonne avec une série double de leçons et 125 inscrits payants, sans préjudice de cartes d'entrée gratuites délivrées en nombre au moins double ou triple.

L'année 1897-1898 marqua un temps d'arrêt et 1898-1899 une période de décadence, non pas que l'enseignement n'y fût donné avec soin, mais il était peu suivi, une grande affaire judiciaire absorbant l'intérêt du public. Celui-ci se détacha de plus en plus des cours purement théoriques, pour courir aux solutions plus prochaines de la pratique. Or, la théorie pure fait tout le fonds de l'enseignement du Collège. On tomba à 75 inscrits en 1899, et les entrées gratuites furent peu recherchées.

L'expérience faite porta ses fruits. Avec l'année 1899-1900, les organisateurs cherchèrent à développer l'enseignement du côté de l'application pratique, en respectant toutefois, comme un fonds immuable, la théorie nécessaire. De cette préoccupation naquit l'École de morale, créée à côté du Collège, sous une direction indépendante. Il n'y a pas lieu d'en parler. Une autre École, dite *du Journalisme,* fut unie au Collège par le lien personnel d'un secrétariat commun. Les trois écoles vécurent sous le même toit, échangeant leurs maîtres et leurs étudiants. Le Collège et l'École du journalisme réunis ont eu, en cette année d'association, si nous sommes bien informés, 230 à 250 étudiants inscrits et payants, dont 200 au moins pour l'École du journalisme.

A la fin de l'année scolaire 1900, se produisit une scission. L'École du journalisme se détacha pour aller s'unir à l'École de morale et à l'École sociale (fondation nouvelle) sous le titre général : *École des hautes études sociales* avec un directeur et un secrétaire général communs. Mais ces événements sont postérieurs à l'organisation de l'exposition du Collège libre, sauf la scission de l'École du journalisme, qui est antérieure, et le Collège libre est seul en cause ici. Les principaux collaborateurs de la fondation de ce

C. F. E.

collège ont été MM. Funck-Brentano père et fils. M. Funck-Brentano père en a été le directeur la première année. A partir de la deuxième année, la direction passe aux mains de M. Delbet, médecin, député, apôtre convaincu et éloquent du positivisme. Mlle Dick May, secrétaire général à l'origine, l'est restée jusqu'au 7 avril 1900, sans que le Collège lui ait donné de successeur depuis sa démission. On la retrouve d'ailleurs secrétaire général à l'École des hautes études sociales, rue de la Sorbonne, 16, qui a pour président du conseil de direction M. Émile Boutroux, de l'Institut, et pour directeur M. Émile Duclaux, directeur de l'institut Pasteur.

Quand il s'est agi pour le Jury de prendre une détermination relativement au Collège libre, il n'a pas été sans songer à la jeunesse extrême de cet établissement, qui ne comporte que quelques années encore d'existence, qui réunit de parti pris des maîtres anathémisant porte à porte leurs doctrines respectives, où ces maîtres ont été d'ailleurs de fort inégale valeur, où la direction avait aussi rapidement changé de mains, et qui, au moment même où le jugement devait être porté, traversait une crise dont il pouvait mourir. Mais le pessimisme n'a pas eu le dessus. Si le Jury lui a fait une part, il n'a pas cependant perdu de vue que le Collège est lui aussi de génération spontanée et qu'il n'a, à ses origines au moins, rien demandé aux pouvoirs publics, bien que, depuis, quelques subsides lui eussent été accordés. Malgré ces subsides, d'ailleurs, il a besoin de compter beaucoup sur la bonne volonté et le désintéressement du personnel enseignant. Le grand mérite de l'improvisation dont le Collège est un spécimen, c'est qu'elle est une avant-garde pour l'enseignement public; c'est que devant les chercheurs, les curieux, elle introduit des disciplines nouvelles comme, par exemple, la sociologie; c'est qu'elle force ensuite pour ces matières plus ou moins négligées ou insoupçonnées ou honnies jusque-là et souvent à tort, l'accès des chaires officielles et des salles d'examens où l'on se pourvoit de diplômes d'État. Il y avait là un titre des plus sérieux à la médaille d'argent dévolue au Collège libre.

IV. Avec la *Ligue populaire du repos du dimanche* qui tend à réaliser, par ou même peut-être sans la persuasion, des vues jugées intéressantes pour le bien-être et le perfectionnement des hommes, nous mettons un terme à l'excursion à laquelle nous conviait l'ordre d'idées un peu complexe où s'est mue la présente division de notre travail avec ses quatre numéros successifs. Cette Ligue, dont le siège est à Paris, rue de la Ville-l'Évêque, 15, et qui a pour secrétaire M. O. Bompard, n'a obtenu qu'une mention honorable. Ce n'est pas que le Jury ignorât l'ardeur de sa progagande, le nombre de ses adhérents, l'importance de certains des personnages, recrutés dans tous les mondes qui avaient, comme M. Léon Say, par exemple, embrassé sa cause. Mais il avait paru à la presque unanimité des commissaires que cette cause n'était pas de celles dont ils pouvaient ou devaient connaître. Assurément les questions de repos ne laissent pas indifférent le monde du travail, qui, dans un arrêt temporaire de son activité, trouve un soulagement nécessaire, comme aussi il y puise de nouvelles forces, en même temps que sa culture générale et la vie de famille, si propice à la moralité, peuvent en tirer un profit appréciable. Encore une interruption opportune d'ef-

forts soutenus peut-elle être comprise de diverses manières, et beaucoup d'individus peuvent-ils, pour les convenances de leur corps, de leur cœur et de leur esprit, souhaiter que chaque jour fasse une part équitable aux occupations professionnelles et à la liberté, de façon que, même quotidiennement, aucun excès ne devienne possible en aucun sens et que la vie sociale ne soit jamais complètement suspendue. Seulement si l'économie politique et si l'économie sociale peuvent sympathiser avec un repos organisé de façon très intermittente ou avec un repos hebdomadaire, toute campagne en faveur du repos du dimanche prend un caractère confessionnel, ne relevant plus d'un Jury international, c'est-à-dire national à la n^{ieme} puissance et partant essentiellement laïque par délégation. Il peut y avoir dans la recherche d'une généralisation du repos dominical une préoccupation faisant honneur au sentiment religieux, bien qu'aux yeux de certains critiques cette recherche implique une atteinte aux droits des hétérodoxes, ou favorise par le chômage obligatoire l'étalage de vices comme celui de l'ivrognerie et du jeu ou puisse, abstraction faite de toute coercition législative, provoquer même entre pratiquants ou non pratiquants de la même foi, des vexations, des dénonciations, une intolérance dont l'effet le plus certain serait, surtout en province, de faire payer le repos du dimanche au prix du trouble et de la discorde pendant tous les autres jours de la semaine. Sans vouloir d'ailleurs prendre autrement parti dans la controverse le Jury a, autant que le lui ont permis de rares membres dissidents, visé à marquer comme tel son détachement d'une entreprise aux résultats de laquelle seuls, ainsi qu'à leurs consciences, les âmes pieuses doivent demander les encouragements et le réconfort dont elles peuvent être friandes malgré leurs aspirations supra-terrestres, si tant est qu'aucune considération d'une nature quelconque, tirée par exemple de la liberté des croyances, de l'égalité des cultes, de l'intérêt social, de la paix publique ne parvienne à les en détourner. En un mot, notre verdict, également éloigné de l'approbation et de la dépréciation ou de la censure, a surtout le sens d'un verdict d'incompétence et cette signification fût encore bien mieux apparue si, comme dans d'autres corps délibérants, la majorité avait pu faire absolument la loi.

*
* *

Il ne nous reste plus, pour avoir matériellement rempli notre mission de rapporteur, qu'à extraire du Bulletin des victoires, dressé pour la Classe 110, deux expositions où c'est par voie législative ou administrative qu'ont été obtenues des satisfactions dont peut se réjouir dans une certaine mesure l'Économie sociale. Ces expositions portées l'une et l'autre sur le tableau des médailles d'or avec la cote 20 honorent toutes deux la Hongrie qui, par son Parlement ou son esprit organisateur, les a rendues possibles.

Nous allons donc successivement mettre en cause le Ministère hongrois de l'agriculture, pour sa section des ouvriers ruraux, et le Musée royal hongrois du commerce, à Budapest.

A. **Ministère hongrois de l'agriculture.** — En vue d'assurer les ouvriers et domestiques agricoles contre les accidents et pour le cas d'incapacité de travail ou de mort, la loi XVI de 1900 a créé une institution sous le nom de *Caisse de secours aux ouvriers et domestiques agricoles.*

Suivant les dispositions de cette loi, l'assurance n'est obligatoire qu'en ce qui concerne les domestiques agricoles, les patrons étant tenus de verser à la Caisse 1 couronne 20 hellers par an pour chaque domestique employé par eux.

Les recettes de la Caisse sont constituées par les cotisations des membres, les susdits versements des membres et une subvention annuelle de 100,000 couronnes allouée par l'État.

L'institution a des membres fondateurs, ordinaires et extraordinaires.

Sont membres fondateurs ceux qui versent, une fois pour toutes, une somme de 50 couronnes *au moins.* Par ce fait, ils exercent une certaine influence sur la direction de la Caisse et jouissent de certains privilèges en ce qui concerne le versement de leurs cotisations.

Les membres ordinaires se divisent en deux groupes. Ceux appartenant au premier groupe sont tenus de payer une cotisation de vingt (20) hellers par semaine; ceux du deuxième groupe payent onze (11) hellers par semaine.

Les membres du premier groupe ont le droit de payer des cotisations sur deux livrets de membre.

En cas d'incapacité de travail ou en cas de mort non dues à un accident, de même que lorsqu'ils ont atteint l'âge de 65 ans, les membres ordinaires reçoivent, selon leurs versements, le montant des secours fixés, la moitié ou le double.

En cas d'incapacité de travail ou en cas de mort *dues* à un accident, les secours attribués sont identiques pour les membres ordinaires — qui versent les diverses cotisations — et pour les membres extraordinaires — tenus à payer une couronne par an — ainsi que pour tous les domestiques agricoles.

Le traitement médical rendu nécessaire par suite d'un accident se fait, d'ordinaire, par les médecins communaux, dont les honoraires sont acquittés par la Caisse, d'après le tarif. En outre, la Caisse paye au blessé, pendant les 60 premiers jours d'incapacité de travail *due* à un accident, une allocation journalière d'une couronne; cette allocation est réduite à dix (10) couronnes par mois pour tout le reste du temps que dure la maladie.

En cas de mort due à un accident, la famille du défunt reçoit de la Caisse, une fois pour toutes, un secours de 400 couronnes; si le défunt ne laisse pas de famille, la caisse paye cent (100) couronnes pour frais d'enterrement.

En cas d'incapacité de travail non due à un accident et s'il est membre depuis dix ans au moins, l'invalide reçoit une somme de dix (10) couronnes par mois; il reçoit cent (100) couronnes si, ayant atteint l'âge de 65 ans, il n'a jamais joui d'un tel secours.

En cas de mort, la famille reçoit 200 couronnes, une fois pour toutes, si le défunt

a été membre durant cinq ans au moins; une somme de deux cent cinquante (250) couronnes, s'il l'a été durant dix ans; une somme de deux cent soixante-dix (270) couronnes, s'il l'a été durant quinze ans.

Au cas où le défunt ne laisse pas de famille, la Caisse supporte ses frais d'enterrement jusqu'à concurrence de cent (100) couronnes.

La direction centrale et les comités locaux sont chargés de la gestion de la Caisse.

La direction centrale est chargée de représenter la Caisse vis-à-vis de tierces personnes, d'expédier toutes les affaires, d'attribuer les secours et de gérer la fortune de la Caisse, enfin d'arrêter et de publier les comptes.

Chaque membre a le droit de présenter des observations relativement aux comptes arrêtés, lesquels, après avoir été soumis au Service de la comptabilité du Ministère de l'agriculture, sont approuvés par le Ministre.

En outre du président et du directeur, la direction se compose de douze membres. Le président, le directeur et quatre membres sont nommés par le Ministre de l'agriculture; quatre membres sont délégués par les comités locaux; enfin quatre membres sont élus par les membres fondateurs.

Le président et les membres de la direction ne reçoivent aucune rémunération; leur mission dure trois ans.

A l'effet d'assurer le contrôle et la surveillance de la Caisse par l'État, le Ministre de l'agriculture nomme un Commissaire du Gouvernement qui assiste aux assemblées générales et aux séances de la direction. Il a le droit d'opposer son veto aux décisions prises, dont l'exécution, dans ce cas, reste en suspens jusqu'à ce que le Ministre de l'agriculture ait fait connaître son avis.

Les comités locaux sont chargés de la direction locale de la Caisse, de l'admission ou exclusion des membres et de la réglementation en première instance des questions de secours. Ces comités locaux doivent être constitués dans toutes les communes où la Caisse comprend cinquante (50) membres au moins.

Le comité local est composé de douze membres, dont quatre élus par les représentants de la commune, quatre par les patrons soumis aux versements obligatoires et quatre par les membres ordinaires et extraordinaires de la Caisse locale.

Jusqu'à la constitution du comité local, l'autorité communale est chargée des travaux de ce comité.

Le comité local est placé sous le contrôle et sous la surveillance immédiats de l'autorité administrative en première instance qui peut le suspendre, voire même le dissoudre s'il ne répond pas à la tâche qui lui a été assignée; toutefois la décision de l'autorité administrative, dans l'un et l'autre cas, peut faire l'objet d'un appel au Ministre de l'agriculture.

Les versements et remboursements se font par l'intermédiaire de la Caisse d'épargne postale royale hongroise. La Caisse de secours est exemptée de toute charge publique, de même que les livres, actes, requêtes et quittances ne sont soumis à aucun droit de

timbre. La correspondance officielle de la direction centrale et des comités locaux est franche de port.

B. **Musée commercial royal de Hongrie, à Budapest.**

I. *Mesures prises par l'État au sujet du développement du commerce extérieur.* — En 1885 fut formé le projet de faire une exposition permanente qui servirait de modèle aux objets (produits hongrois) rassemblés à l'Exposition nationale.

Cette exposition a pris le nom de *Musée commercial.* La Commission composée des représentants du Ministère avait chargé M. le conseiller Surne de Nemebls, le 16 avril 1886, d'arranger une exposition permanente des produits hongrois. La dite exposition ouvrit au printemps de l'année 1887 avec 671 exposants. Deux objectifs hantaient le Comité :

1° Rendre aux articles hongrois leur réputation, en faisant connaître leur importance et leur excellente qualité;

2° Réintégrer sur les marchés de l'Orient l'industrie hongroise pour qu'elle pût y reconquérir dans l'avenir sa vieille bonne renommée.

D'après l'article de la loi n° XVIII, publiée en 1889, les affaires industrielles et commerciales ont été retirées au Ministère de l'agriculture et confiées au Ministère des travaux publics et des communications qui a reçu le nom de Ministère du commerce. Le Musée commercial a été inféodé à ce dernier Ministère qui avait à sa tête M. Gabriel de Baross, lequel s'est vivement intéressé aux affaires du Musée en s'efforçant autant qu'il était en lui d'ouvrir les marchés orientaux à la production de son pays.

C'est alors que le Musée a établi ses agences sur les points principaux des Balkans. En 1890, Baross créa le bureau d'information du Musée commercial.

Après la mort de Baross, son successeur, M. Béla de Lukacz, continua de présider avec succès aux destinées de l'Institut. Le nombre des agences s'accrut rapidement, et la conduite des affaires affecta plutôt la forme d'organisation commerciale.

Quand le baron Ernest de Daniel remplaça M. de Lukacz, les intérêts de l'Institut n'eurent pas non plus à souffrir du changement, puisqu'on fut redevable au nouveau Ministre de l'établissement notamment de bazars au delà de la mer pour les produits industriels nationaux, etc.

II. *Absorption du Musée commercial par l'État.* — Des diverses transformations de l'Institut, la plus importante a eu lieu sous l'administration du Ministre actuel du commerce, M. Alexandre de Hegedüs. Cette transformation a semblé d'autant plus nécessaire que le commerce, sous la forme internationale qu'il affecte aujourd'hui, et vu l'augmentation de la concurrence, réclame des informations rapides de tous les côtés et que ce besoin ne peut guère être satisfait — au moins en Hongrie — que si l'État lui-même y pourvoit.

Ainsi le service des informations — en raisonnant toujours sur la Hongrie — n'était susceptible d'être bien assuré que par un Institut de l'État. Mais ce dernier, d'un autre côté, ne saurait faire face aux affaires d'exportation par ses propres employés; il doit

se borner tout simplement à leur donner la première impulsion, à leur apporter, à leurs premiers pas, pour leurs premières tentatives, un appui énergique.

Guidée par ces principes, la mutation s'est opérée de telle façon que l'Institut, qui couvrait lui-même ses frais par des subventions de l'État et qui était par là soumis au contrôle du Ministre du commerce, s'est vu transformer également pour ses affaires extérieures en Institut de l'État.

L'ensemble des transactions des succursales, agences et exposés a été repassé à une Société anonyme de commerce hongrois, mais à la condition que ces exposés servent, en général, à la totalité de l'industrie hongroise et à l'exportation de celle-ci.

Le souverain de l'Autriche-Hongrie résolut à Ichl, le 19 juillet 1900, qu'à partir du 1er septembre suivant le Musée commercial prendrait le titre de *Musée commercial royal hongrois.*

Plus tard, un comité de surveillance a été nommé, composé des meilleurs industriels et commerçants, et la direction du Musée commercial royal hongrois a été confiée au Conseiller ministériel Aladar Lakatos, du Ministère.

La transformation extérieure a été suivie d'autres réformes, dont la première a été de recourir à un nouveau procédé, au sujet des rapports des consuls et de l'insertion des nouvelles intéressant l'exportation.

Les nouvelles étaient insérées jusque-là dans un journal hebdomadaire dont 2,000 exemplaires allaient aux intéressés.

Ce journal a été supprimé et remplacé par un autre dont le contenu et la forme ressemblent au journal viennois *Oesterrnng consular Correspondenz* et qui paraît sous le titre de *Publications consulaires du Musée commercial.* Les deux feuilles paraissent l'une à Vienne, l'autre à Budapest, communiquant à la même heure les nouvelles consulaires qui touchent au commerce de l'exportation.

Ce journal du Musée doit être envoyé chaque mardi, jeudi et samedi l'après-midi aux journaux quotidiens, attendu que ceux-ci sont lus dans les cercles les plus étendus; sans préjudice d'un envoi gratuit, le même jour, d'une somme de 2,500 francs aux intéressés (emplois, savants, sociétés, etc.).

III. *Service des informations commerciales.* — Les renseignements au sujet de l'étendue du crédit seront surtout fournis pour l'Orient et régulièrement par les agences de l'Institut. La section du tarif des transports déploie une activité particulière.

Grâce à l'obligeance des principales entreprises de communication du continent, l'Institut a pu rassembler presque tous les tarifs de l'Europe.

Les tarifs seront gratuitement portés avec la plus grande rapidité à la connaissance des demandeurs, soit du pays, soit de l'étranger.

L'Institut fait montre d'un très grand zèle dans la recherche des *sources* d'acquisition et des marchés pour l'exportation. Bien entendu, les renseignements à ce sujet n'ont pu être donnés qu'au moyen d'une correspondance peu accélérée.

Dans le but de systématiser ce service, l'Institut a décidé d'éditer un livre d'adresses des fabriques hongroises d'exportation qui a pour titre : *Les fabricants exportateurs de*

la Couronne hongroise. Ce livre divulgue déjà plus de 2,100 fabriques hongroises d'exportation illustrées avec renseignements. Un appendice y a été ajouté, dans lequel figurent plus de 760 exportateurs se livrant au commerce de produits viticoles et agricoles de Hongrie. Eu égard à l'extrême extension des marchés, ce volume a été écrit en langue française; mais on l'a muni d'un index permettant aussi à ceux qui parlent les langues roumaine, croate, allemande, serbe, bulgare, italienne, etc. de s'en servir. Ne se bornant pas à transmettre le livre d'adresses à qui le demande, l'Institut y introduit, après réclamation faite, les corrections et compléments auxquels il peut être sujet. L'Institut ne ménage pas non plus des réponses, méritant confiance: sur les conditions que présentent les États orientaux au point de vue judiciaire, sur leurs communications et douanes, sur les inventions nouvelles, sur les instruments d'échange, les expositions, etc.

Le tableau ci-après est de nature à éclairer le développement du service d'information :

	1893.	1899.
Nombre des demandeurs	971	1,925
Questions douanières	144	508
Sources d'acquisition, marchés pour l'exportation et quelques informations sur certains articles	225	724
Tarifs comptés	3,000	6,306
Expositions, informations diverses	369	771

IV. *Organisation du Musée commercial royal de Hongrie.* — Pour la faire connaître, nous recourons au règlement d'organisation édicté le 16 février 1900 par le Ministre du commerce en exercice, M. Alexandre de Hegedüs. Le Musée commercial royal de Hongrie est un institut de l'État, soumis au Ministre du commerce royal hongrois.

Son but est de donner de l'élan au développement des produits de l'industrie nationale, d'appeler l'attention des consommateurs du pays sur ses propres articles, de servir les intérêts exportateurs de la production hongroise, d'avoir toujours en vue la transaction avec le mouvement importateur et de contribuer de la sorte au bien-être de l'économie de la nation.

Pour ce qui est des moyens, correspondant à l'obtention de ce but:

a. L'exposition permanente place sous les yeux des acheteurs du pays et de l'étranger tous les articles nationaux, capables de soutenir la concurrence.

b. Des expositions sont aménagées au Palais d'industrie au Bois de ville, qui aident au développement de certaines branches d'industrie, telles que les textiles, le cuir, le papier, etc.

c. Un dépôt modèle d'exportation contient et exhibe des marchandises qui sont très recherchées sur certains marchés de l'étranger et de l'Orient, en indiquant pour chacune d'elles les prix de vente, les moyens d'emballage, les frais de transport, etc.

Le nombre des objets actuellement exposés est de 3,684.

d. Des agences à l'étranger ont été successivement installées aux Balkans, et sur les

plus grands marchés se trouvent aussi des dépôts modèles. Les employés sont des employés de l'État qui ne travaillent pas contre PROVISIONS, mais qui ont pour devoir de protéger et préserver de leur mieux, dans toutes les circonstances, les intérêts de l'industrie exportatrice de la Hongrie.

Outre que les agences procurent les informations voulues à la direction du Musée, elles sont tenues de les donner directement à chaque exportateur du pays.

Ces agences ont, jusqu'à la fin de l'année 1898, fait pénétrer sur les marchés de l'Orient 1,088 fabricants hongrois, qui, autrement, n'auraient jamais pensé à ces débouchés.

Au mois de juillet 1899, un contrat est intervenu entre le Ministre du commerce royal hongrois et la Société anonyme du commerce hongrois, dans lequel il est dit que les affaires d'exportation des agences sont placées, pour dix ans, sous le couvert de cette société. A cette époque, le Musée avait : une succursale à Serajevo; des agences avec dépôts modèles à Belgrade, Bucarest, Sophia, Philippopolis, Rustchuk, Constantinople et Salonique; des agences à Mostar, Brika, Boujaluka, Dolpya-Turla, Varma, Bitolia-Monastir, Ünkük, Viddin, Galatz, Burgas, Nisch, Valjero et à Cavalla.

La société s'est chargée de la vente des produits d'industrie manuels (hàri) dans le pays et à l'étranger. Elle s'est chargée, en outre, d'instituer de nouvelles agences sur les marchés d'outre-mer et d'y exposer, aux dépôts modèles, les articles envoyés par les industriels hongrois, de les faire répandre autant que possible par ses voyageurs, d'informer les fabricants des circonstances de la concurrence, de prodiguer appui et conseils aux producteurs hongrois, visitant personnellement les marchés.

Le contrat enjoint également aux chefs de se déplacer, une fois au moins par an, à l'effet de s'éclairer sur les conditions de la production nationale et de donner aux fabricants les renseignements qu'ils puisent dans leur expérience. Ils doivent aussi entrer en relations avec les petits industriels susceptibles d'engager la lutte.

Enfin la Société a assumé par contrat le rôle de banque d'exportation, de manière à escompter, autant que possible, les lettres de change sur les maisons de l'Orient, etc.

En vertu du 6e paragraphe du contrat, la Société est tenue de vendre aux marchés de l'Orient pour 6 millions de couronnes de produits hongrois et en Ouest pour 100,000 couronnes d'articles d'industrie manuelle du pays, par année.

Pour ces services, la Société reçoit tous les ans une subvention de 239,000 couronnes. Elle doit employer 25 p. o/o du net de ses bénéfices à l'établissement de nouvelles agences, d'après les instructions du Ministre du commerce.

e. La section informatrice se procure, en cas de nécessité, des informations de certaines sections du Ministère, des chambres de commerce, des consulats impériaux et royaux, des chambres de commerce austro-hongroises à l'étranger, etc.

La bibliothèque de l'Institut, contenant déjà 3,034 volumes et 3,875 brochures, fournit de son côté un ample aliment au besoin d'informations.

f. Le registre de fabrique, que l'Institut doit rédiger, sert à tenir constamment à jour le livre d'adresses déjà mentionné.

IMPRIMERIE NATIONALE

Sans aller plus loin, nous pensons avoir apporté, tout de même, la justification toujours particulièrement désirable des récompenses imparties à des initiatives publiques, pour qu'elles ne soient pas suspectes de condescendance, et si nous ne croyons pas non plus avoir à nous excuser des détails minutieux dans lesquels nous venons d'entrer vis-à-vis de deux des institutions du peuple hongrois, c'est que, avec une loyauté digne de son antique renom, il n'a rien négligé au cours de l'Exposition universelle pour se dévoiler tel qu'il est aux yeux de l'observateur et qu'il méritait au premier chef l'analyse attentive, dont, plus d'une fois d'ailleurs, il est sorti tout à fait à son honneur.

Il nous faut finir par l'expression d'un regret. Le programme de la Classe 110, un peu ambitieux peut-être, avait prévu des communications sur «l'état social comparatif des nations». Les rapprochements souhaités pouvaient prendre place, si nous ne nous trompons, dans des livres, dans des brochures. Qui sait même si le dessin, si des graphiques n'eussent pu les mettre en relief? Malheureusement personne n'a songé à faire, sous une forme quelconque, de ces rapprochements l'objet, dans notre classe au moins, d'une exposition. Peut-être le temps de ce genre d'exercices n'est-il pas venu encore, et les études sociologiques veulent-elles auparavant être plus avancées? En dressant donc à cet égard un procès-verbal de carence, force nous est de nous consoler, pour notre compte, avec la moisson encore riche recueillie dans ces pages, et réunie en gerbe par ce compte rendu.

CLASSE 111

Hygiène

RAPPORT DU JURY INTERNATIONAL

PAR

M. LE Dr A.-J. MARTIN

INSPECTEUR GÉNÉRAL DE L'ASSAINISSEMENT ET DE LA SALUBRITÉ DE L'HABITATION DE LA VILLE DE PARIS
MEMBRE DU COMITÉ CONSULTATIF D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE FRANCE
ET DU CONSEIL SUPÉRIEUR DE L'ASSISTANCE PUBLIQUE
SECRÉTAIRE GÉNÉRAL DE LA SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE ET DE GÉNIE SANITAIRE

C. F. E.

IMPRIMERIE NATIONALE

COMPOSITION DU JURY.

BUREAU.

MM. Brouardel (le docteur Paul), membre de l'Institut et de l'Académie de médecine, doyen de la Faculté de médecine de Paris, président du Comité consultatif d'hygiène publique, *président* . . . . . France.

Renk, conseiller intime, membre du Conseil médical du royaume de Saxe, *vice-président* . . . . . Allemagne.

Proust (le docteur Adrien), membre de l'Académie de médecine, professeur à la Faculté de médecine de Paris, médecin de l'Hôtel-Dieu, inspecteur général des services sanitaires, *rapporteur* . . . . . France.

Martin (le docteur André-Justin), inspecteur général de l'assainissement et de la salubrité de l'habitation de la Ville de Paris, membre du Comité consultatif d'hygiène publique de France et du Conseil supérieur de l'Assistance publique, secrétaire général de la Société de médecine publique et de génie sanitaire, *secrétaire* . . . . . France.

JURÉS TITULAIRES FRANÇAIS.

MM. Bechmann (Georges), ingénieur en chef des ponts et chaussées, chef du Service technique des eaux et de l'assainissement de Paris. . . . . France.

Brousse (le docteur Paul), membre du Conseil municipal de Paris, membre du Conseil départemental d'hygiène . . . . . France.

Calmette (le docteur Albert), directeur de l'Institut Pasteur . . . . . France.

Jéramec (Édouard), administrateur de la Compagnie des eaux de la Bourboule et de Pougues, président de la Chambre syndicale des eaux minérales et établissements thermaux . . . . . France.

de Neuflize (le baron Jean), président du Conseil d'administration de la Société anonyme des eaux minérales d'Évian-les-Bains (source Cachat). . France.

Nicolas (César), directeur de l'Industrie au Ministère du commerce, conseiller d'État, membre du Comité consultatif d'hygiène publique de France. . . . France.

Roux (le docteur Émile), membre de l'Institut et de l'Académie de médecine, sous-directeur de l'Institut Pasteur . . . . . France.

Trélat (Émile), ancien député de la Seine, professeur honoraire au Conservatoire des arts et métiers, directeur de l'École spéciale d'architecture, membre du Comité consultatif d'hygiène publique en France . . . . . France.

Thuillier (Alfred), sénateur, appareils de plomberie (maison Thuillier frères), membre du Conseil d'administration de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, vice-président de la Société des architectes et ingénieurs sanitaires. . . . . France.

Villejean (le docteur Eugène-Gabriel), député, professeur agrégé de la Faculté de médecine de Paris, pharmacien en chef de l'Hôtel-Dieu. . . . . France.

JURÉS TITULAIRES ÉTRANGERS.

MM. le docteur Bonmariage, membre du Comité de patronage des habitations ouvrières de Bruxelles. . . . . Belgique.

le docteur Faure-Miller . . . . . Grande-Bretagne.

MM. Leidy (le docteur Joseph), médecin de l'hôpital de Philadelphie (Pensylvanie) . . . . . États-Unis.

Ramirez (José), docteur en médecine, secrétaire du Comité de salubrité du Mexique, chef de la section de botanique à l'Institut national de médecine de Mexico . . . . . Mexique.

le professeur-docteur Roth, à Zurich . . . . . Suisse.

Santoliquido (le docteur Roc), inspecteur général de la santé publique au Ministère royal de l'intérieur, à Rome . . . . . Italie.

JURÉS SUPPLÉANTS FRANÇAIS.

MM. Millet (Paul), ancien président du Syndicat des entrepreneurs de couverture, de plomberie, d'assainissement et d'hygiène . . . . . France.

Ogier (Jules), docteur ès sciences, chef du laboratoire de toxicologie à la Préfecture de police . . . . . France.

JURÉS SUPPLÉANTS ÉTRANGERS.

MM. le docteur Dvorak, conseiller sanitaire, député, à Prague . . . . . Autriche.

Sprengler (le docteur Julius), à Davos . . . . . Suisse.

le docteur Vivant, membre du Comité d'hygiène de la principauté . . . . . Monaco.

EXPERTS.

MM. Bordas (le docteur Frédéric), sous-chef du Laboratoire municipal de chimie de la Ville de Paris . . . . . France.

Masson (Louis), inspecteur du service technique des travaux sanitaires de la Ville de Paris . . . . . France.

HYGIÈNE.

INTRODUCTION.

Pour la première fois, en 1900, l'hygiène occupe une place à part dans une exposition universelle internationale en France. Toutefois, il suffit de parcourir le programme de la Classe 111 de la classification générale, classe qui lui est réservée dans le groupe de l'Économie sociale, pour se rendre compte qu'elle risque d'y être toujours incomplètement groupée et représentée.

L'hygiène est en effet la synthèse de toutes les conditions, de la vie privée comme de la vie publique, qui s'efforcent d'améliorer le bien-être et le confort, et surtout de diminuer dans la plus large mesure possible les chances de maladie et de mort. Il n'est donc que bien peu de classes d'une exposition universelle où elle ne pourrait être appelée à jouer un rôle et à figurer. Trop vaste ou trop restreint, le programme qu'on lui assigne dans ces manifestations risque ainsi d'être toujours incompris et, encore plus, de rester indifférent.

En 1900, ce programme se trouve dominé par la notion de prophylaxie, c'est-à-dire par l'examen des procédés les plus propres à préserver des maladies transmissibles ou à en supprimer les ravages. Dans une telle conception de son domaine, l'œuvre immortelle de Pasteur lui sert à la fois de programme, de support et d'attrait.

Toute la science hygiénique actuelle, de même que toute la technique sanitaire, repose en effet sur la microbie; leurs progrès suivent les évolutions des découvertes que les procédés d'asservissement des microorganismes à nos moyens d'investigations permettent de faire, grâce aux méthodes si génialement déterminées par Pasteur. Sans doute la science des milieux, comme on avait coutume autrefois d'appeler l'hygiène, avait depuis longtemps montré, par l'observation séculaire, que les maladies contagieuses, que les épidémies avaient d'autant plus d'acuité et prenaient une extension d'autant plus rapide et d'autant plus grande que les peuples atteints étaient moins résistants et que les conditions de salubrité dans lesquelles ils traînaient leur misérable existence demeuraient plus mauvaises et plus nuisibles. Mais la précision avec laquelle la contagion peut être aujourd'hui élucidée, le rôle des microorganismes pathogènes et de leurs produits de sécrétion plus strictement défini, les modes de résistance des individus et des milieux mieux spécifiés, ont permis de fixer des règles et de créer des matériaux de défense, là où l'empirisme avait toujours régné seul en maître.

Contre les maladies transmissibles, la vaccination, la sérothérapie préventive et curative, la désinfection ont successivement conduit à la création d'un matériel sanitaire dont l'importance s'accroît chaque jour et qui est appelé à se transformer assez rapide-

ment. A l'Exposition de 1889, ce matériel était une nouveauté, au moins pour sa plus grande partie. En 1900, il est facile de se rendre compte de l'extension qu'il a prise, et l'on peut supputer son avenir quand on a pris connaissance des résultats qu'il a déjà produits.

La vaccination antivariolique, si elle n'a subi depuis un certain nombre d'années aucune modification dans ses méthodes, a témoigné nombre de fois, par contre, que, lorsqu'elle était généralisée avec soin et persévérance, elle réussissait à merveille à prémunir les agglomérations contre un fléau que les peuples civilisés ne devraient plus connaître. La vaccination antirabique guérit les manifestations de la rage dans une proportion que Pasteur, seul, pouvait prévoir et elle nous en aurait depuis longtemps débarrassé en France si la réglementation et les mœurs avaient pu l'emporter sur une sensiblerie irraisonnée, quasi mystique. La sérothérapie, sous ses formes préventives et thérapeutiques, a pris, à l'égard de la diphtérie, de la peste, du tétanos, des intoxications venimeuses, etc., une importance et acquis une valeur qui en font, en quelque sorte, l'arme de choix pour la défense contre les maladies dont elle relève jusqu'ici. Ce progrès récent prend place pour la première fois, en France, dans une exposition consacrée à l'hygiène.

Les procédés de désinfection, qui comptent toujours forcément pour une forte part dans la prophylaxie des épidémies, ont peu varié depuis 1889. C'est à la vapeur d'eau sous pression, qu'elle soit fluente d'une manière continue ou qu'elle soit maniée plus délicatement par dépressions successives, que l'on continue à donner la préférence. Son remplacement par des gaz antiseptiques n'a pas encore donné, pour les objets qu'on y peut soumettre, des avantages appréciables; mais il peut, à l'aide de certains dispositifs appropriés, rendre des services pour la désinfection d'objets qui ne pourraient en supporter l'emploi. Il en est de même pour la désinfection des appartements et des lieux habités; de très nombreuses tentatives ont été faites depuis quelques années pour substituer au lavage et au frottage directs des parois et objets contaminés le dépôt ou mieux la pénétration d'un gaz manié automatiquement : le problème semble près d'être résolu; les diverses solutions proposées méritent d'être étudiées avec une attention soutenue et le vif désir de tendre à un résultat efficace.

Contre l'insalubrité des milieux habités, l'influence de la pureté des eaux potables, celle de l'intégrité de l'atmosphère ambiante et de l'évacuation des matières usées pour empêcher l'infection de l'air, du sol et des eaux, n'a jamais été mieux définie ni étudiée avec plus d'insistance, en France, qu'en ces dernières années, alors que plusieurs nations étrangères, et notamment l'Angleterre et l'Allemagne, avaient déjà fait faire tant de progrès au génie sanitaire.

L'industrie sanitaire française commençait à peine à se révéler au moment de notre dernière Exposition universelle; son extension et son importance sont une des principales raisons de l'organisation spéciale de la Classe 111.

La microbie a éclairé d'un jour si puissant la question de la pureté des eaux d'alimentation que leur examen bactériologique dépasse aujourd'hui de beaucoup en

importance l'analyse chimique. Quantitativement, et surtout qualitativement, il est devenu indispensable; aussitôt les conditions de captage des sources, de protection des nappes souterraines, de préservation des aqueducs et des canalisations s'en sont trouvées modifiées dans une mesure encore indéfinie et pour laquelle des règles définitives et pratiques sont encore à trouver. Il n'en est plus de même pour les procédés d'épuration, de filtration et de stérilisation des eaux; ici la microbie a précisé les solutions, et on lui doit indubitablement, pour les filtres en grand et notamment pour les filtres à sable, l'indication très nette de leurs modes indispensables d'aménagement et d'entretien; pour les filtres collectifs et domestiques, la création de filtres en porcelaine de diverses sortes et de divers modèles; dans un avenir assurément prochain, la stérilisation industrielle et peut-être même domestique par des procédés chimiques, surtout par l'ozone.

Si l'évacuation des matières usées doit, depuis de longues années déjà, à des pratiques agricoles les règles de son application à l'hygiène des habitations et des villes, il faut reconnaître que ce n'est que depuis peu d'années que l'on a su, en France, entrer dans la voie rationnelle de la collecte dans des appareils salubres, de l'éloignement immédiat, à l'aide de dispositifs appropriés, de la dénaturation, par utilisation et épuration suffisantes, des matières excrémentielles et des déchets de la vie domestique. Aujourd'hui les modèles sont créés, l'industrie outillée avec une rare perfection; il en est peu qui soient devenues aussi florissantes en si peu de temps. Il en est de même de la balnéothérapie, des procédés de revêtement des sols et des murailles, des dispositifs assurant à l'aération, à la ventilation, au chauffage, des conditions vraiment pratiques et sanitaires. Il ne serait pas malaisé de démontrer que les règles hygiéniques ont ici été posées, en France; mais si les peuples étrangers en avaient singulièrement développé l'application et la réalisation pratiques, l'industrie française a su, depuis quelques années, et notamment depuis 1889, faire les plus heureux progrès dans cet ordre d'idées.

Les mœurs d'ailleurs favorisent tous ces progrès, plus encore peut-être que les lois. Notre tempérament national respecte celles-ci avec d'autant plus de ferveur que leur vétusté permet moins de les critiquer; il répugne étonnamment à les modifier. Notre législation sanitaire française est surannée; elle date d'un autre âge; mais lorsqu'on veut la mettre en harmonie avec les modifications qu'a subies la science sanitaire, on se heurte à des résistances d'autant plus surprenantes que ceux-là mêmes qui s'y refusent sont les premiers à appliquer pour eux-mêmes et à recommander autour d'eux les applications de cette science.

En dehors de la loi du 2 mars 1822, qui arme le Gouvernement de pouvoirs extraordinaires et sans limites pour les cas de choléra, de peste, de fièvre jaune et autres affections dites *maladies pestilentielles exotiques*, le fondement de la législation sanitaire française réside principalement dans le pouvoir conféré, depuis 1790, aux autorités municipales de prendre « le soin de prévenir, par des précautions convenables, et de faire cesser, par la distribution de secours nécessaires », les accidents et les fléaux calamiteux,

tels que les maladies épidémiques ou contagieuses, en provoquant, s'il y a lieu, l'intervention de l'Administration supérieure. La jurisprudence ayant maintes fois déclaré qu'il était interdit aux autorités chargées de l'exécution de cette législation d'en imposer ni d'en déterminer les modes particuliers d'application, et les mesures sanitaires n'ayant pas, pour les communes, les départements ou l'État, le caractère de dépenses obligatoires, on devine qu'elle soit restée à l'état de lettre morte dans la pratique.

Puis est intervenue la législation de 1850 sur les logements insalubres, inapplicable et inappliquée, sauf de très rares exceptions, obstacle souvent même aux mesures sanitaires les plus urgentes.

Enfin, la loi du 30 décembre 1892 sur l'exercice de la médecine a prescrit la déclaration médicale obligatoire pour un certain nombre de maladies transmissibles déterminées, dont la désignation est laissée au pouvoir exécutif, sur l'avis conforme de l'Académie de médecine et du Comité consultatif d'hygiène publique de France. Mais si elle a délivré le corps médical d'une partie de ses obligations à l'égard du secret professionnel pour ces dernières maladies, la loi n'a établi aucune sanction pour l'exécution des mesures qui devraient en être la conséquence. Ni l'isolement ni la vaccination, ni la désinfection ne sont obligatoires. Presque partout la déclaration a été abandonnée. Aussi, tandis que des lois sociales, qui sont l'honneur de la troisième République, ont été successivement promulguées pour protéger l'enfance et le travail contre la maladie et l'insalubrité, alors que le monde entier est, pour ainsi dire, en gestation d'une législation plus favorable aux faibles, aux deshérités, les hygiénistes français appellent de tous leurs vœux l'adoption du projet de loi pour la protection de la santé publique déjà voté par la Chambre des députés, depuis longtemps soumis au Sénat, et qui permettrait enfin à la population de se défendre contre les ravages de la maladie, de retarder les morts prématurées et de conserver une masse de vies humaines décimées par les affections transmissibles, surtout par la tuberculose, alors que leur remplacement se trouve si fâcheusement diminué par la décroissance progressive de la natalité[1].

Ici, la France s'est laissé devancer par nombre de nations étrangères. Les législations sanitaires que la Suisse, l'Italie, l'Autriche, la Hongrie, l'Angleterre, etc., ont édictées ou perfectionnées dans le dernier quart de ce siècle ont déjà porté les meilleurs fruits.

A défaut de la loi, le Gouvernement s'est efforcé de mieux organiser la défense de son littoral et de ses frontières contre les maladies pestilentielles exotiques, d'accroître les garanties de pureté des amenées d'eau et de développer les services sanitaires départementaux et municipaux. Un nombre de plus en plus grand de villes sont entrées dans cette voie par la création de bureaux municipaux d'hygiène; notamment la plupart des grandes villes de l'étranger et, même en France, les grandes capitales ont donné un développement considérable à leurs services sanitaires.

Il a été intéressant de constater, à l'Exposition de 1900, l'influence que ces administrations sanitaires municipales ont su acquérir et combien, sans coercitions inutiles,

[1] Ce projet de loi est devenu la loi du 15 février 1902.

mais par l'exemple, la persuasion et l'éducation populaire, elles sont peu à peu parvenues à de très appréciables résultats.

Si les eaux minérales n'ont pas encore pris, dans les expositions universelles françaises, l'importance que notre richesse nationale en pareille matière autorise à espérer, c'est assurément qu'on ne leur y a jamais encore fait une place spéciale.

Appartenant tantôt à la classe de la médecine, puis à celle de l'assistance et de l'hygiène, elles dépendent, cette année, de la classe de l'hygiène, alors qu'elles seraient bien plus judicieusement associées à la médecine, dont elles constituent l'un des plus puissants moyens de thérapeutique. Elles y occupent une galerie aménagée tout particulièrement pour elles, dans des conditions voulues d'attraction et d'intérêt; mais à coup sûr elles mériteraient de constituer une classe unique et elles y gagneraient certainement alors de pouvoir montrer les solutions diverses que soulèvent leurs modes d'exploitation. Elles constituent, en tout cas, l'une des sources les plus considérables de notre richesse nationale. Aucun pays en Europe n'en renferme en aussi grand nombre et de composition aussi variée. Toute la gamme de la thérapeutique s'y trouve reproduite et tous nos groupes montagneux y contribuent.

Ici une législation suffisamment protectrice de tous les intérêts en cause garantit les captages et leur exploitation contre toutes causes de souillures voisines, à l'intérieur d'un périmètre strictement et judicieusement défini. Leur distribution est assurée avec d'autant plus de soin que les intérêts des exploitants en sont étroitement solidaires; aussi les doctrines sanitaires modernes modifient-elles chaque jour plus heureusement les modes de distribution de ces eaux. Au point de vue du commerce local comme au point de vue du commerce de l'exportation, l'accroissement continu du débit est manifeste. Enfin la consommation des eaux minérales naturelles forme un appoint important et des plus précieux à l'alimentation en eau potable, lorsque celle-ci est l'objet de suspicions légitimes, comme il peut arriver trop souvent dans la plupart des agglomérations. Au dernier recensement professionnel de 1896, 1,900 personnes étaient occupées à l'exploitation des eaux minérales et thermales. Environ 1,300 sources sont actuellement exploitées en France, dont le débit total approche de 90,000 mètres cubes par vingt-quatre heures, soit un peu plus de 1 mètre cube par seconde. Le mouvement des baigneurs dépasse 300,000 et la consommation annuelle des eaux transportées loin des sources doit approcher de 50 millions de bouteilles, s'il ne dépasse ce chiffre.

Les nations étrangères n'ont pas manqué de faire connaître les ressources si considérables que beaucoup d'entre elles possèdent en eaux minérales.

Cet exposé sommaire montre que nombre d'objets intéressant l'hygiène appartiennent à d'autres classes de l'Exposition. C'est ainsi que tout ce qui concerne les écoles se trouve dans les classes de l'enseignement. Le chauffage et la ventilation forment une classe à part. L'hygiène militaire forme, on se demande pour quel motif, une classe spéciale. L'Assistance publique forme la Classe 112: elle renferme un nombre considé-

rable d'objets intéressant l'hygiène. D'autre part, les classes du groupe du Génie civil comprennent un grand nombre d'expositions de travaux d'assainissement dans les villes. Enfin, certaines classes de l'Agriculture et de l'Exposition coloniale, de même que plusieurs autres sections du groupe de l'Économie sociale, renferment un certain nombre d'objets et surtout de documents ayant des rapports directs avec la science de l'hygiène et ses applications.

Ces explications et ces réserves faites, nous n'en devons pas moins exposer les particularités les plus intéressantes qu'a présentées la Classe 111 de l'Exposition, telles que les investigations et les travaux du Jury permettent de le faire.

Contrairement à toutes les autres classes de l'Exposition, celle qui était affectée à l'hygiène n'a pas présenté de musée rétrospectif centennal. Il était, en effet, bien vite apparu qu'un tel exposé comparatif de l'hygiène, ou plutôt de l'absence totale d'hygiène il y a un siècle, et de ses dispositifs et progrès actuels, était de tous les jours et de tous les instants, dans toutes les agglomérations. Il suffisait d'exposer l'hygiène moderne pour faire voir en quoi elle diffère des installations insalubres qu'elle a mission de suppléer. D'ailleurs le temps, l'espace et l'argent manquaient pour une telle exhibition, et ce musée des antiquités « dangereuses, insalubres ou incommodes » n'eût été que bien peu suggestif, ni récréatif.

Le Comité d'installation a préféré mettre en honneur la science sanitaire, en édifiant ce qu'on a appelé le *Salon Pasteur* (fig. 1).

Vestibule de la Classe dans la portion très restreinte qui avait été en fin de compte accordée à l'Hygiène, par une singulière ironie, dans l'immense palais affecté aux Armées de terre et de mer, ce Salon Pasteur a peut-être permis aux visiteurs de ne pas oublier, au milieu de l'amoncellement des œuvres et des engins de destruction, les efforts moins apparents des défenseurs de la vie humaine.

Au centre, on remarque une vitrine octogonale surmontée d'un monument spécialement érigé à cette intention et qui, dû aux sculpteurs Enderlin et Bloch, représente le Génie de l'Humanité couronnant le buste de Pasteur par Dubois.

La vitrine renferme, groupés suivant la nature des recherches, la plupart des objets personnels qui ont servi à Pasteur pour ses découvertes. Cette œuvre rétrospective, sorte de reliquaire où l'on peut voir les instruments dont s'est servi le Maître, comprend les études suivantes, dans l'ordre chronologique de ses travaux :

1° La dyssymétrie moléculaire;
2° La fécondation;
3° La génération dite *spontanée;*
4° Les maladies du vin et de la bière;
5° La maladie des vers à soie;
6° La stérilisation;
7° Les maladies virulentes et les vaccins,
8° La rage.

On y remarque le manuscrit même et la thèse de Pasteur à la Faculté des sciences, manuscrit parafé par le doyen J.-B. Dumas et daté de juillet 1847. Il y a là aussi la spatule qu'il avait coutume de manier; les ballons qu'il utilisa pour l'étude des poussières organisées de l'atmosphère; le microscope qui lui servit dans ses études sur les vers à soie; les préparations qu'il tint à faire lui-même, notamment celle qui le conduisit, entre autres, à la découverte du vibrion septique; ses notes de laboratoire prises en 1881 lors des recherches sur la rage, etc.

Fig. 1. — Salon Pasteur, vestibule de la Classe 111 de l'Exposition universelle de 1900.

Le salon Pasteur comprend, en outre, les maquettes des Instituts Pasteur de Paris et de Lille et les expositions particulières de ces deux Instituts.

Dans les parties latérales du salon Pasteur ont été aménagés des emplacements où les administrations et les Instituts sanitaires de la France, de l'Allemagne, de l'Autriche, de l'Italie, de la Suisse et des Pays-Bas ont organisé des expositions spéciales.

La France y représente ses lazarets et des cartes du service des épidémies. L'Allemagne y expose l'Office sanitaire impérial, une carte des approvisionnements d'eau et des systèmes d'évacuation des matières usées dans ses villes, des plans de ses sanatoriums pour tuberculeux, de nombreuses représentations démographiques figurées. L'Autriche y expose les Instituts sanitaires de Vienne, les services de vaccination, l'organisation des services sanitaires de l'Autriche et ses hôpitaux de contagieux. L'Italie

montre son service sanitaire maritime, ses plans d'assainissement et son enquête sur les conditions sanitaires des villes et communes, son mouvement démographique, l'Institut d'hygiène de Turin dirigé par Pagliani, l'Institut sérothérapique de Milan, les études de Koch, Golgi, Grossi, Celli, etc., sur la malaria; des appareils transportables pour les recherches sanitaires. La Suisse y a une très complète exposition de ses services sanitaires. Les Pays-Bas, enfin, y font une exposition sanitaire rétrospective.

Tel est l'ensemble qui remplace, pour la Classe 111, le musée rétrospectif centennal de la plupart des autres classes de l'Exposition de 1900. Nous y reviendrons dans les diverses parties de ce rapport, suivant la nature des objets qui y figurent.

Nous diviserons ce rapport comme il suit :

1° Salubrité des habitations;
2° Salubrité des agglomérations et des villes;
3° Prophylaxie des maladies transmissibles et des épidémies;
4° Services sanitaires et enseignement de l'hygiène.

CHAPITRE PREMIER.

SALUBRITÉ DES HABITATIONS.

Pour les raisons données plus haut, nous ne pouvons envisager ici, en ce qui concerne la salubrité des habitations, que les procédés d'évacuation des matières usées et l'usage de l'eau soit pour l'alimentation des habitants, soit pour le nettoyage de l'immeuble. Le reste des conditions inhérentes à la salubrité des habitations ressortit aux classes du génie civil, du chauffage, de l'ameublement et de l'architecture.

Chambre et cabinet de toilette hygiéniques pour les hôtels, d'après le Touring-Club. — Toutefois, la Classe 111 exposant la chambre hygiénique d'hôtel et le cabinet de toilette, installés par le Touring-Club de France, nous avons plaisir à reproduire le libellé des conditions fixées par cette importante société, sur l'avis de ses conseils sanitaires, pour encourager la création de chambres d'hôtel conformes aux progrès de l'hygiène dans les plus petites bourgades de France.

L'extension de l'automobilisme, de l'usage de la bicyclette et des usages individuels de transport, a pour heureux effet de transformer peu à peu les habitudes si invétérées de nos populations, surtout dans les petites villes et à la campagne. Le Touring-Club, par ses conseils, son exemple et ses subventions éclairées, rend ainsi les plus grands services à l'hygiène publique en France.

Voici l'exposé qu'il publie à cet effet, et qui constitue comme une sorte de code ou de manuel pour l'hygiène non seulement de la chambre à coucher, mais de la partie habitée dans la maison :

« Le Touring-Club de France, fondé pour développer le goût du tourisme, s'est ému des plaintes incessantes soulevées par l'ignorance ou l'insouciance des hôteliers en matière d'hygiène et l'insalubrité des locaux offerts aux voyageurs (chambres, cabinets de toilette, water-closets). Il mène campagne depuis plusieurs années pour obtenir notamment une réforme des water-closets et, dans le courant de l'année dernière, il a fait installer *à ses frais* 125 appareils sanitaires dans les hôtels de la Savoie, du Dauphiné et du centre de la France, et en a fourni directement, et à des prix réduits, plus de 100 autres. Il espère ainsi arriver, grâce à la concurrence, à une amélioration sensible sur ce point spécial.

« Il place aujourd'hui sous les yeux des hôteliers un type de ce qui lui apparaît devoir constituer une chambre salubre; voici les caractères principaux qu'il en tracés :

« Tout lavable : parquet, murs, meubles, rideaux; Suppression des ciels et rideaux de lit, tentures, portières, tapis fixes; Lumière et aération : fenêtres hautes, impostes, suppression des stores et des jalousies.

« Il a résumé, en outre, dans la brochure jointe à la présente note une série de

conseils et d'indications qui pourront être consultés avec fruit par les hôteliers. Il a obtenu près de maisons importantes des prix spéciaux dont il fera bénéficier les hôteliers qui s'adresseront à lui. Cette notice sera envoyée aux 2,200 hôtels affiliés au Touring-Club et à un millier d'autres, non affiliés.

« Il espère, par cette propagande, faire comprendre aux hôteliers l'utilité d'une réforme qui est de leur propre intérêt, réforme nécessaire pour retenir en France cette clientèle considérable de voyageurs qui vont porter leur argent en Suisse et en Italie, faute de trouver dans leur propre pays des installations sinon aussi luxueuses que celles qu'ils trouvent à l'étranger, tout au moins suffisamment convenables et salubres.

I. **Chambre hygiénique d'hôtel et cabinet de toilette.** — 1° Orientation. — Cette question ne peut présenter d'intérêt qu'au moment de la construction de l'hôtel ou d'une annexe.

Chercher autant que possible l'exposition au soleil qui combat l'humidité et égaye.

2° Dimensions. — Donner à la pièce les plus grandes dimensions possibles. Pour être saine elle doit être vaste.

Le cube d'air respirable, exigé dans les hôpitaux est, pour chaque personne, de 30 mètres cubes. Nous considérons ce chiffre comme sensiblement inférieur à celui du cubage normalement utile.

Il nous paraît désirable d'atteindre un minimum de 45 mètres; ce qui peut donner par exemple pour les dimensions de la chambre les proportions suivantes : largeur, 5 mètres; longueur, 3 mètres; hauteur, 3 mètres.

Ce sont là, nous le répétons, les mesures les plus faibles.

3° La Fenêtre. — La fenêtre doit être aussi haute que possible; mieux cette condition essentielle de salubrité est remplie, plus profondément s'étend dans la pièce la zone des rayons lumineux qui chasse l'humidité et les microbes, mieux s'en échappent les gaz et l'air vicié.

Autant que possible placer des impostes qui permettent de ventiler toute la partie supérieure de la pièce sans ouvrir la fenêtre et créer des courants d'air.

Les fenêtres à deux vantaux fermant à noix et à geule de loup sont les plus recommandables. Elles interceptent le passage de l'air, avantage très appréciable en hiver. Il n'en est pas de même pour les châssis à un seul vantail, l'air passant librement par la feuillure du battement.

Nous proscrivons formellement les jalousies qui gênent la ventilation et la lumière et dont les lattes serrées et enroulées les unes sur les autres se remplissent de poussière et se pourrissent. Même observation pour les stores extérieurs.

Mettre des volets. Quand ils sont ouverts ils dégagent complètement le vide de la fenêtre.

4° La Cheminée. — Elle joue un grand rôle dans la ventilation de la pièce. L'hiver, la chaleur du foyer forme une colonne d'appel. L'été, la cheminée établit un courant d'air avec la fenêtre ouverte. Munir l'orifice de la cheminée d'un tablier mobile et le laisser ouvert en principe. Son rôle est d'activer le tirage s'il y a lieu et d'empêcher, en cas de mauvais temps, les rafales de chasser la suie et la cendre dans la chambre.

Ne pas oublier, lors de la construction, le conduit d'air appelé ventouse, qui amène l'air de l'extérieur, alimente le foyer, active l'appel et évite la fumée.

Faire ramoner au moins une fois par an.

La cheminée doit être en marbre, de mouluration sobre; le modillon uni (ou du genre Louis XVI, le plus simple). Nous conseillons le marbre clair, les taches sont plus apparentes et obligent à un nettoyage plus fréquent.

Nous conseillons du marbre, sans compartiments, pour le foyer, de la fonte pour l'âtre. Éviter le

carrelage qui se brise et devient un réceptacle de poussières. Les «rétrécis» seront en fonte: ceux faits en faïence ou en plâtre coûtent meilleur marché, mais ne sont pas durables.

5° Le Plafond. — Les moulurations sont inutiles. Elles retiennent la poussière et s'essuient difficilement. A l'Exposition, le type de la chambre hygiénique n'a pas de corniche sous plafond, une gorge unie évite l'angle formé par l'intersection du plafond et des parois verticales. Pas de rosaces, pas d'angles en carton-pâte, pas de suspension où les insectes s'installent si volontiers.

6° Le Sol. — Parquet sans encaustique et régulièrement lavé[1].

Une remarque : Sans cause apparente les interstices des planches se remplissent de poussière blanchâtre qui se renouvelle sans cesse; cette poussière provient de la désagrégation du plâtre qui scelle les lambourdes. Remède : sceller les lambourdes à bain de bitume. On obtient un excellent résultat. C'est dispendieux, mais c'est utile.

Choisir des lames de largeur moyenne et les resserrer lorsque le travail du bois les aura disjointes. Nous laissons toute initiative pour le choix de l'essence du bois. Cela dépend des circonstances locales. Le chêne vaut infiniment mieux que le sapin, mais coûte presque partout plus cher.

Dans certaines contrées du Midi, notamment sur le littoral, le sol se fait (par économie!) en carrelage de marbre; malheureusement, la froideur de ce sol rend nécessaire l'emploi de tapis. Dans ce cas, n'employer que des carpettes mobiles qu'on enlève, nettoie et qui permettent de laver le sol; nous proscrivons d'une façon absolue les tapis fixes.

7° Les Murs. — Les trois matières le plus communément employées pour recouvrir les murs sont : l'étoffe, le papier, la peinture.

L'étoffe. — Nous l'écartons radicalement. C'est un des plus redoutables agents de contamination. Elle s'imprègne des odeurs, des microbes de toute nature et les conserve. Il faudrait la passer à l'étuve pour détruire les germes. Dans ces conditions, son emploi est impraticable.

Le papier. — Son adhérence au mur est obtenue par une couche de colle plus ou moins putréfiée. Des cavités se forment dans lesquelles pullullent les insectes parasites. Le changement de papier ne les détruit pas. Le papier, comme l'étoffe, s'imprègne des microbes en suspension dans l'air de la chambre, et si le mur n'est pas parfaitement sec, il se pourrit facilement et se décolle. De plus, il n'est pas lavable.

Or, nous insistons très vivement pour que les murs d'une chambre soient soigneusement lavés au départ du locataire, atteint peut-être d'une maladie contagieuse, telle que la tuberculose.

La peinture. — C'est incontestablement moins meublant, mais l'œil s'y fait très bien.

On peut employer deux genres de peinture : la peinture à la chaux, économique, mais qu'il faut renouveler au moins deux fois par an; la peinture à l'huile, plus chère mais plus durable.

Nous préférons cette dernière qui a sur l'autre le grand avantage de ne point retenir la poussière sur des aspérités et de se laver à l'eau chaude et au savon. La peinture vernissée, quel que soit le nom qu'on lui donne, actuellement employée, est à base de gomme dure; elle résiste aux variations de température, à l'action des désinfectants usuels, à l'eau de mer, aux acides étendus d'eau.

Les critiques qu'on peut formuler contre elle sont : La difficulté de son emploi, son prix, son caractère peu décoratif. Le premier obstacle tend à disparaître, car l'emploi de la peinture vernissée se vulgarise chaque jour et on peut trouver maintenant à peu près dans toutes les petites villes un entrepreneur capable de s'en servir.

[1] Nous recommandons, après le départ de chaque locataire, le lavage au chlorure de chaux. Jeter quelques poignées de chlorure de chaux sur le parquet et avec une brosse en chiendent, trempée dans de l'eau, frotter énergiquement; rincer à l'eau claire.

Pour l'entretien journalier, jeter quelques poignées de sable blanc ou de sciure de bois humide sur le parquet et balayer.

Les frais de premier établissement sont certes plus élevés que si l'on employait le papier peint mais l'entretien est moins coûteux. La peinture tient fort longtemps lorsque les fonds sous la peinture ont été bien établis, alors qu'il faut renouveler le papier fréquemment.

Enfin, il est possible d'atténuer l'impression de froid, de nu, produite par le ton clair et uniforme de la peinture, en exécutant en haut du mur soit un galon d'un ton plus soutenu en camaïeu, soit, au pochoir, une petite bande décorative. On peut également simuler, à 0 m. 60 du sol, un petit lambris bas d'un autre ton que celui de la pièce et au-dessus du lambris, formant cimaise, un galon semblable à celui peint sous plafond.

S'assurer, avant d'appliquer la peinture, que le mur est sec afin d'éviter les taches. Si l'humidité est à craindre, prendre des mesures de précaution. On emploie dans ce cas, avec succès, des peintures spéciales.

En résumé : Pas d'étoffe. Pas de Papier. De la peinture partout et des tons clairs!

8° La Décoration. — La décoration, en termes de menuiserie, est la mouluration qui entoure les portes et les fenêtres (chambranles), les cimaises, les plinthes, etc.

Cette décoration est indispensable dans une certaine mesure; elle est destinée à recouvrir les joints entre les murs en plâtre et les bâtis et huisseries en bois; ce joint est inévitable à cause du travail du bois. Il se forme souvent derrière des cavités où la poussière se met et où le lavage ne pénètre pas.

Si cette menuiserie est indispensable, elle doit être simple. Nous proscrivons la mouluration compliquées qui forme des nids à poussière où l'éponge ne peut pénétrer. Sur les joints, poser des baguettes ou des champs unis. Pas de moulures aux portes et aux fenêtres.

On remarquera que la désinfection d'une pièce de ce genre sera facile et efficace, rien ne s'opposant à ce que le désinfectant puisse être appliqué jusqu'aux plus petits recoins de la chambre. Tout est lavable! Quant au nettoyage, l'eau et le savon auront rapidement fait disparaître la poussière et les taches sur les plafonds, les murs, la décoration, le sol, la cheminée, etc.! En un clin d'œil, sans grands frais, la toilette sera complète si les fonds sous la peinture ont été bien exécutés.

9° Mobilier et Accessoires. — Voici l'énumération des objets mobiliers et accessoires placés dans le type de *Chambre hygiénique* à l'Exposition. Elle comporte le strict nécessaire; le maître d'hôtel y peut apporter telles variantes qu'il jugera utile mais en se renfermant, le plus possible, dans la note prédominante de cette notice : La simplicité et le nettoyage facile. Bâtons de fenêtres. Grands rideaux. Petits rideaux de vitrage, une moquette.

Chambre. — Lit et garniture, armoire à glace, table de nuit, table de travail, 2 fauteuils, 4 chaises, 5 portemanteaux.

Cabinet de toilette. — Table à toilette et garniture, porte-serviette, 1 chaise, bidet, tub.

Mobilier de la Chambre. — *Lit et garniture.* — Nous conseillons le lit en fer. Le fer est recouvert de peinture noire. L'entretien est d'autant plus facile qu'il y a moins d'ornements de cuivre. Le lit à dossier carré avec rampes et boules de cuivre est élégant et meublant. Le lit entièrement noir avec quelques filets or et dossier cintré est plus simple et, par conséquent, meilleur marché.

Le sommier doit être entièrement métallique, soit à lames, soit en fils tressés, soit à ressorts avec cadre en fer. Les deux premiers modèles nous paraissent encore préférables, car il est inutile de les recouvrir de toile; l'air y circule plus librement et leur nettoyage est plus facile.

Nous serions heureux de voir disparaître le vieux sommier en bois recouvert de toile et à ressorts où la poussière et la vermine s'installent à demeure et dont la désinfection est si difficile. Au pied du lit, carpette, mobile bien entendu.

Les matelas doivent être fréquemment refaits, les enveloppes changées, la laine aérée et battue. Même observation pour les oreillers de plume ou de crin et pour les traversins. Dans une chambre à deux lits il est indispensable de placer un paravent en bois peint ou verni et en tissu lavable. Pas de rideaux au lit!

Armoire à glace. — L'armoire à glace doit être simple de mouluration. Elle sera en bois peint ou verni. Nous préconisons le meuble dit *armoire anglaise.* Il tient lieu d'armoire à glace ordinaire et de placard. La partie droite est réservée aux vêtements à suspendre, le haut de la partie gauche aux chapeaux, aux chemises et autres objets d'habillement qui demandent de la place; enfin, le bas comporte quelques tiroirs. Ce meuble est encore peu répandu; il est vrai que son prix est un peu plus élevé que celui de l'armoire à glace ordinaire, mais il est infiniment plus pratique et plus décoratif.

Dans le cas où, par économie, le maître d'hôtel se contenterait de l'armoire à glace ordinaire, il installera dans la pièce même, pour suspendre les vêtements, un rayon à 1 m. 70 du sol, vissera sur la surface inférieure des pitons espacés et y accrochera des porte-habits. En avant du rayon une tringle supportera un rideau (en étoffe claire et lavable) avec anneaux de cuivre. Cette simple installation est de beaucoup préférable aux placards, souvent humides, jamais aérés, presque toujours poudreux.

Table de nuit. — La table de nuit sera en métal. Les deux tablettes seront en marbre ou toute autre matière lavable. Les six faces intérieures en marbre vaudraient mieux encore.

Fauteuils et chaises. — Éviter les meubles rembourrés dont les ressorts, les crins, les tapisseries, les housses, sont autant de repaires pour les microbes; adopter de préférence les sièges en bois tournés et cannés; on y est tout aussi bien assis et ils ont encore l'avantage de coûter moins cher.

Table de travail. — Très simple, quatre pieds tournés, un ou deux tiroirs, dessus en bois. Une petite recommandation : Poser sur la table un gros encrier en verre, inversable, un porte-plume, un crayon, quelques feuilles de papier blanc dans un sous-main. Un touriste a toujours quelques notes à prendre, un itinéraire à tracer et il trouve malheureusement dans bien peu de chambres d'hôtel ce qui lui est nécessaire.

Portemanteaux. — En métal de préférence. Cinq têtes au moins pour une chambre à un lit. Une dizaine pour une chambre à deux lits. Les fixer solidement, ils occasionneront moins de dégradations. Il faut, dans bien des cas, empiler les vêtements sur les chaises ou sur les tables, faute de portemanteaux pour les accrocher. Tout en souffre, mobilier et vêtements, surtout quand ces derniers sont mouillés.

Rideaux et tentures. — Nous écartons, sans exception, tout ce qui est tenture décorative. Supprimer même les grands rideaux si la disposition des fenêtres et l'absence de vis-à-vis le permettent, et se contenter des volets pour combattre le soleil. Placer de petits rideaux de vitrage étamine, faciles à laver, s'arrêtant à hauteur d'homme pour laisser pénétrer la lumière.

Dans le cas où les grands rideaux seraient inévitables, les choisir blancs de préférence ou de tons très clair et les laver souvent. Les poser sur un simple bâton avec anneaux.

Pas de lambrequins. Pas de portières. Pas de tapis fixes !

Mobilier de Cabinet de toilette. — *Table de toilette.* — Simple table en bois blanc peint. Dessus en marbre; tablette courant sur toute la longueur, également en marbre. Pour la cuvette, 0 m. 40 de diamètre est une mesure moyenne. Le pot à eau doit contenir 4 ou 5 litres d'eau. Broc et seau hygiénique en faïence, proportionnés. Ne pas oublier le porte-brosse, le porte-savon et le porte-éponge, le tout en faïence et lavé après chaque passage de voyageur.

Porte-serviettes. — Autant que possible à pied et à double tringle. Les porte-serviettes fixés au mur le dégradent et les pivots des tringles souvent ne fonctionnent pas. De plus, le porte-serviettes à pied se déplace et on peut faire sécher le linge au soleil ou devant la fenêtre ouverte.

Bidet. — Pieds en bois ou en fer, de préférence en fer. Ce meuble se fait soit avec un fond, soit sans fond, nous préférons ce dernier. La cuvette doit être à gorge et s'emboîter sur le cadre en fer ou en bois qui maintient les quatre pieds, de façon à être suspendue et non posée. Cette cuvette peut être en fer émaillé ou mieux en faïence.

IMPRIMERIE NATIONALE.

Tub. — L'accrocher contre le mur, à hauteur de la main. Il doit avoir au moins un mètre de diamètre. Dans le cas où il serait impossible d'en munir chaque chambre, réserver un local sain et aéré pour y placer le tub ou l'appareil à douche; au besoin, aménager une salle de bains.

II. **Water-closets.** — 1° Conditions générales d'installation. — Au point de vue du gros œuvre ce qui a été dit pour la chambre et le cabinet de toilette peut s'appliquer au water-closet, sauf en ce qui concerne l'appui de la fenêtre qui sera placé à 1 m. 50 du sol. Munir la partie supérieure de la fenêtre d'un châssis à persiennes vitrées, mobile, qui sera manœuvré au moyen d'une crémaillère, afin d'assurer la ventilation continuelle sans courant d'air violent.

Étudier avec le plus grand soin la pose de la plomberie et des tuyaux de chute. Pour le tuyau de chute que nous supposons en fonte, éviter de le laisser apparent, car il forme avec les murs des angles où la poussière s'accumule. Nous conseillons de le «chemiser».

Afin d'éviter les fuites, procéder comme suit : entourer le tuyau et ses colliers d'un grillage de fer galvanisé fixé au mur, remplir de ciment l'espace compris entre le tuyau et le grillage, de façon à recouvrir le point le plus saillant d'au moins deux centimètres de charge. Arrondir les points d'intersection de ce revêtement avec les murs. Crépir la surface du ciment pour faciliter l'adhérence et enduire de plâtre pour recevoir la peinture.

L'enveloppe ainsi formée par le fil de fer et le ciment doit traverser sans interruption les épaisseurs des murs et le plancher.

Sur le sol, avant la pose d'un appareil à chasse, faire saillir l'orifice du conduit sur lequel le siphon sera fixé et entourer complètement le conduit en saillie avec le parquet ou tout autre revêtement du sol afin de permettre un nettoyage parfait.

Éviter de mettre des journaux à la disposition des visiteurs. Les papiers jetés en grande quantité forment tampon et obstruent l'orifice.

Avoir des serviettes de papier-toilette qui, au contact de l'eau, s'amollissent immédiatement et n'obstruent pas les conduits. Cette recommandation s'applique plus particulièrement aux appareils du «tout-à-l'égout».

2° Appareils sanitaires à chasse d'eau. — Ils se composent de trois parties essentielles :

a. Le réservoir et ses accessoires;

b. La cuvette et son siphon;

c. Le siège et sa console.

a. Réservoir et accessoires. — Le réservoir est en fonte. Sa contenance peut atteindre 10 à 12 litres, mais sa consommation doit être réglée à 7 ou 8 litres par chasse, cette quantité d'eau étant suffisante pour assurer l'évacuation complète des matières.

Le réservoir que nous fournissons aux hôtels affiliés a été choisi en forme de tronc de cône renversé afin d'éviter le bris par la congélation de l'eau. La glace, augmentant le volume de l'eau, remonte vers la partie supérieure toujours plus évasée et glisse sur les parois sans les endommager.

L'alimentation du réservoir est assurée soit par un grand réservoir placé dans la partie supérieure de la maison, soit par un conduit d'eau embranché sur la conduite de distribution d'eau de la localité.

Près du réservoir, placer sur le tuyau d'adduction un robinet d'arrêt [1] afin de couper l'eau pour permettre d'effectuer les réparations, s'il y a lieu.

Lorsque le prix de revient du mètre cube d'eau est élevé, on peut employer le réservoir à deux débits : l'un de 2 à 3 litres, l'autre de 7 à 8 litres. On actionne l'une ou l'autre manette suivant le cas.

[1] Régler le robinet d'arrêt de façon à ne remplir le réservoir qu'en deux minutes et pas plus vite de façon à éviter tout bruit et assurer un meilleur fonctionnement de l'appareil.

Les accessoires indispensables sont :

Un tuyau de décharge dont le diamètre doit toujours être le même que celui du raccord à la cuvette [1].

Deux colliers en cuivre pour fixer le tuyau contre le mur.

Le réservoir doit être posé le plus haut possible tout en réservant la place nécessaire pour les réparations, avec un minimum de 1 m. 80 au-dessus du siège.

Le tuyau de décharge, en plomb, doit descendre d'aplomb sous le réservoir sur une longueur de 0 m. 40 et n'être coudé qu'à cette distance de façon à bien amorcer le siphon. Les coudes doivent être allongés. Il ne doit être rétréci sur aucun point, surtout à son entrée dans la cuvette. Il ne doit pas séjourner d'eau dans ce tuyau soit par des contre-pentes, soit par des lignes horizontales.

b. Cuvette et siphon. — En grès vernissé, solide et économique. Dans les appareils fournis par notre intermédiaire, la cuvette et le siphon sont en deux pièces [2].

Sceller la cuvette et le siphon avec du ciment, jamais avec du plâtre.

Le tampon de dégorgement du siphon sera placé de façon à pouvoir être facilement visité.

Les vis qui fixent le siphon sur le sol doivent être en cuivre et entrer de quelques millimètres seulement dans le parquet de façon à s'arracher facilement en cas de tassement dans les bâtiments et éviter ainsi la casse de l'appareil.

c. Siège et console. — Le siège doit être mobile, à charnières, se relevant automatiquement. Il peut être en chêne ciré ou en acajou verni, mais le bois doit être entouré d'un cercle en fer ou en acier appelé tendeur qui empêche les éclatements et les fentes. La console, à laquelle sont fixées les charnières du siège, sera scellée contre le mur.

3° Appareils dits *à la turque.* — Ils s'installent également avec réservoir de chasse d'eau ou robinet d'adduction d'eau. Ils doivent être surtout employés pour les water-closets qui reçoivent de nombreux visiteurs peu difficiles au point de vue du confortable, pour les locaux dits *communs.*

Lorsqu'il n'existe pas de canalisation d'eau permettant le nettoyage automatique, c'est incontestablement l'appareil préférable parce que..... le plus facile à nettoyer et à tenir en bon état de propreté.

Il suffit de jeter plusieurs fois par jour quelques seaux d'eau afin de bien laver. Laisser en permanence un broc plein d'eau et une balayette [3].

Le culot qui ferme l'ouverture est en cuivre inaltérable. Nous recommandons donc l'usage de cet appareil lorsque le manque d'eau canalisée ou d'un réservoir supérieur ne permet pas l'installation de l'appareil à chasse.

4° Papier-toilette. — De tous les systèmes qui nous ont été présentés, celui qui nous a paru le plus simple en même temps que le plus économique est le système à rouleau de papier perforé. Les serviettes ne se détachent qu'une à une et le sol n'est pas jonché de papiers sales. La composition du

[1] La ligature du tuyau à la cuvette doit être faite avec un manchon en caoutchouc serré avec du fort fil de cuivre ou de la bonne ficelle.

[2] Nous convenons que l'appareil d'une seule pièce (cuvette et siphon) est préférable, en ce qu'il est exempt du grave inconvénient des fuites possibles avec l'appareil en deux pièces, — mais il est plus coûteux.

[3] *Appareils à tourbe pulvérulente.* — L'appareil à la turque peut être remplacé par l'appareil à tourbe pulvérulente ou à terre, qui remplissent alors l'office de l'eau dans les appareils à chasse d'eau. Elles recouvrent les matières et les désodorisent. Nous étudions en ce moment un modèle pratique de ce genre d'appareil dont les résidus peuvent trouver un emploi utile dans l'agriculture. Nous ferons connaître, en temps opportun, par la voie de la *Revue*, sous la rubrique spéciale « W.-C. », l'époque à laquelle il nous sera possible de mettre cet appareil à la disposition des hôteliers ainsi que les conditions dans lesquelles il sera livré.

Des annexes sont relatives à la filtration et à la stérilisation des eaux, ainsi qu'à divers accessoires. Nous y reviendrons en temps opportun.

papier doit être saine, il ne doit contenir aucun élément chimique de nature à provoquer des indispositions gênantes.

Le support se fixe sur une petite planchette qui se visse elle-même dans le mur. Pour que le tout soit solide et pour éviter les dégradations, avoir soin de placer des chevilles en bois dans le mur aux points correspondant aux trous de vis.

La protection des surfaces de l'habitation est représentée dans la Classe 111 par les parquets sur bitume de M. Gourguicha; les peintures lavables telles que les peintures laquées comme le Ripolin; les carreaux et émaux de Gilardoni; les nombreux produits de la Faïencerie de Choisy-le-Roi; les carrelages en dalles, moulés en verre de la Compagnie de Saint-Gobain, dont l'opaline laminée est d'un emploi si hygiénique et si intéressant.

Évacuation des matières usées de la vie journalière. — Dans le rapport que nous avions eu l'honneur de faire, en 1889, au nom du Jury, nous avions eu l'occasion de montrer la haute valeur des installations sanitaires de cet ordre réalisées en Angleterre, ainsi que les efforts qui venaient d'être récemment faits en France pour imiter celles-ci. Il y a lieu tout d'abord de reconnaître qu'il serait bien difficile aujourd'hui de comparer entre elles les installations des grandes maisons spéciales des divers pays. En Angleterre, on a continué à se servir d'un matériel dont la perfection est devenue de règle et dont l'usage est entré définitivement dans les mœurs publiques et privées.

C'est ainsi que l'on retrouve encore, cette année, dans l'exposition de la puissante maison Jennings, par exemple, des modèles qui ne laissent rien à désirer : water-closets à double siphon et valve, water-closets pour domestiques (vidoir, urinoir, cabinet, permettant les positions assise ou debout, tuyau propre); lavabos de style, de marbre et cuivre, en porcelaine, avec bidets et bain de pieds; robinets combinés pour lavabos et pour baignoires; éviers et timbres d'office en porcelaine, marbre, étain, etc.; urinoirs en marbre et en porcelaine; lavabos et water-closets pour yachts et chemins de fer; pour les hôpitaux, des water-closets avec réservoir et tirage spéciaux, des lavabos à pédale.

La maison Doulton, dont la renommée européenne est aujourd'hui si justement établie, témoigne de nouveaux progrès. On remarque cette année, son joint *Mettallo-Keramie,* ses water-closets dits *Simplicitas, The asylum* et surtout le *Patent piedestal combination closet,* imité de tant de façons.

En France, cette industrie s'est développée d'une manière considérable et continue; elle n'a pas tardé à atteindre le même degré de perfection que dans la Grande-Bretagne. De même, dans la plupart des autres pays.

C'est aux États-Unis qu'elle paraît avoir en ce moment produit les spécimens les plus remarquables, tant pour la fabrication que pour les modèles et la disposition des appareils sanitaires. Aucune installation n'est supérieure, en effet, à celle que montre à l'Exposition la maison Mott, de New-York. Son cabinet de toilette, dont un des types est figuré ci-après (fig. 2), comprenant tous les appareils que les dispositions de la plomberie actuelle permettent d'y réunir sans inconvénient, réalise en quelque sorte l'idéal du genre. Les revêtements du sol, des murs, y sont en matériaux absolument imperméables et jointoyés avec le plus grand soin; tous les raccords, sans exception,

y sont recourbés; les divers appareils, baignoires, water-closets, bidets, urinoirs, tables de toilette, appareils à douches, etc., de la même matière imperméable; leurs formes assurent l'évacuation immédiate de toutes les matières usées et les précautions sont minutieusement prises pour qu'aucun reflux de matière solide ou liquide ou de gaz mal odorants ou méphitiques ne puisse s'y produire.

Fig. 2. — Cabinet de toilette. (Maison Mott, de New-York.)

C'est là, il est vrai, une installation de grand luxe, fort coûteuse; et l'on ne saurait s'étonner que les constructeurs appartenant à la même industrie aient, dans la plupart des pays, montré des dispositifs se rapprochant plus ou moins, souvent à très peu près, de ce modèle.

L'industrie sanitaire anglaise s'est assurément laissé distancer et elle n'a plus aujourd'hui, comme autrefois, le monopole de la fabrication des appareils de salubrité.

Dans nombre de pays, des maisons nouvelles et spéciales disputent aux Doulton, aux Jennings, etc., le marché de cette industrie et n'en sont plus tributaires.

C'est surtout en France et en Allemagne que, depuis 1889, ce mouvement s'est développé. On pouvait alors seulement signaler quelques essais imitant les modèles de l'industrie sanitaire de la Grande-Bretagne, tandis qu'aujourd'hui un nombre considérable de maisons spéciales ont un matériel bien à elles et peuvent se passer de l'apport étranger.

Aussi est-il devenu inutile, en 1900, de refaire ce que le Jury de la dernière Exposition universelle avait cru devoir entreprendre, afin de faciliter précisément les développements de l'industrie sanitaire.

Il n'a plus été nécessaire de procéder à ces expériences comparatives sur les appareils sanitaires qui, en 1889, avaient donné une base si précise d'appréciations, et qui, nous pouvons le rappeler sans crainte, ont eu une influence marquée sur les produits de cette industrie, tant était grande alors la différence de valeur entre les divers produits similaires exposés.

Aujourd'hui il n'en est plus de même; les différences sont devenues insensibles; et ce sont bien plutôt des considérations économiques qui interviennent pour le choix des appareils.

Le développement de l'industrie sanitaire a provoqué une concurrence qui serait profitable aux acheteurs si tous les produits présentés sur le marché possédaient les qualités hygiéniques les plus élémentaires; mais, malheureusement pour cette industrie, on vise surtout le bon marché et pour obtenir des appareils sanitaires à prix réduits on emploie la faïence et même la poterie commune, matières essentiellement poreuses, de sorte que, sans s'en rendre compte, l'acheteur de ces produits va à l'encontre du but qu'il veut atteindre, puisqu'il installe à demeure, dans son habitation, des appareils qui deviendront par l'usage de véritables foyers d'infection.

Dans un cabinet d'aisances, il ne suffit pas d'intercepter les émanations des tuyaux de chute; si le siphon intercepteur ainsi que la cuvette ou le siège sont fabriqués avec une matière poreuse, il est évident qu'ils seront bientôt contaminés et qu'il s'en dégagera une odeur malsaine. En outre, ils offrent peu de résistance et, point capital, ils ne résistent pas à la gelée.

On ne doit donc employer que des appareils d'une imperméabilité absolue, qualité essentielle que l'on obtient précisément avec la porcelaine dure française ainsi qu'avec le grès cérame fin ayant subi une cuisson presque aussi forte que celle de la porcelaine dure et recouvert d'un émail dur bien adhérent, parfaitement vitrifié, inattaquable par les acides et les gaz.

C'est ainsi qu'en France, MM. Pillivuyt, Dupuis et Cie, afin d'obtenir des objets de plus grandes dimensions que ceux qu'on peut obtenir en porcelaine dure, ont créé la fabrication d'un grès cérame spécial auquel ils ont réussi à donner les mêmes garanties d'inaltérabilité qu'à la porcelaine au moyen d'une cuisson élevée et d'un émaillage analogue.

Les installations de luxe, toilettes, baignoires, salles de bains, water-closets, etc., sont en porcelaine, en faïence ou en grès cérame; ces matières sont toujours vernissées et émaillées; de même les tuyaux sont généralement vernissés et en grès. Les appareils économiques, tout aussi salubres que les premiers, empruntent à la fonte émaillée ses qualités d'étanchéité et de solidité s'ils n'ont pas l'élégance et le confortable extérieur des premiers.

Sans doute, les grès vernissés, cérames, porcelaines, faïences, constituent les meil-

leurs des appareils, à condition que la matière première soit cuite à une température extrêmement élevée, qui donne la dureté et l'imperméabilité à ces produits poreux par eux-mêmes. Sans cette garantie de vitrification, l'émail ne suffit pas à les protéger contre la gelée ou les émanations qui les pénètrent, et ils deviennent une cause d'insalubrité.

Prenons, par exemple, afin de donner une idée des expositions des divers fabricants de cet ordre, celle de la maison Jacob et Cie ou Compagnie céramique de Pouilly-sur-Saône et Belloye, fondée à Pouilly en 1886. Cette maison a apporté de nombreux perfectionnements dans la fabrication des grès cérames vernissés au sel pour la fabrication des appareils sanitaires et particulièrement des tuyaux de drainage (pâtes feldspathées); elle a amélioré la fabrication de la porcelaine sanitaire non biscuitée et celle de la terre réfractaire au grand feu (émail-porcelaine) pour les grosses pièces, telles que : éviers, urinoirs, etc. Le Jury lui a décerné un grand prix, en raison de ce que, parmi les maisons françaises, elle présente l'ensemble le plus complet et qu'avec les produits de son industrie on parcourt, suivant l'expression de M. le docteur Thierry, « le cycle entier de l'hygiène ».

Il débute à la cuisine. Les murs de celle-ci ont un revêtement céramique dont les joints sont faits en mortier de ciment, et non de plâtre trop hygrométrique, qui absorberait l'humidité et produirait des décollements. Les revêtements sont destinés à protéger la muraille des buées de la vapeur d'eau. On n'y trouve pas d'angles vifs, ils sont remplacés par des gorges arrondies, en porcelaine ou en grès, qui sont à peine absorbants. Le grès ne doit pas absorber plus de 5 p. 1000 et la porcelaine plus de 1 à 2 p. 1000, tandis que la faïence absorbe 15 à 20 p. 1000 et même plus. L'avantage est incontestable.

Les éviers sont disposés avec égouttoirs. En céramique, ils ont sur ceux en pierre tendre l'avantage de ne pas geler et de ne pas absorber les liquides comme certains calcaires qui s'imprègnent et peuvent garder une odeur désagréable.

Les vidoirs, usités communément en Angleterre et dont les usines Doulton et Jennings présentent de remarquables spécimens, sont peu employés chez nous. Il en est de même de la boîte à graisse, dont le service de l'assainissement de la Ville de Paris a exposé un modèle au pavillon de la Ville de Paris.

Dans le cabinet de toilette moderne, le confortable doit remplacer le luxe apparent des tentures, etc.

On mettra un revêtement destiné à rendre les murs insensibles à la vapeur d'eau.

La céramique serait indiquée, mais, en raison de son prix élevé, on fait plus habituellement usage de peintures pouvant se laver, de ripolin, de linoléum, etc.

Tous les soins de propreté doivent être pris sans qu'on soit obligé de sortir du cabinet de toilette.

S'agit-il d'un hôtel avec calorifère dans le sous-sol, il n'y a qu'à installer une canalisation d'eau chaude.

S'agit-il d'une maison particulière ou d'un appartement, on place un chauffe-bain qui puisse donner de l'eau chaude en dix ou quinze minutes au maximum à la baignoire et à la toilette. Celles-ci doivent être alimentées en eau froide ou en eau chaude.

Les modèles de cuvettes sont nombreux. La maison Jacob a un type fixe, avec bonde de vidange métallique. Les divers exposants de la Classe 111 rivalisent d'ailleurs à l'égard de ces appareils pour l'élégance, la commodité et la facilité de nettoyage.

Le bidet reçoit de l'eau chaude et de l'eau froide. Il est à gorge large, qui se trouve chauffée par l'ouverture du robinet d'eau chaude.

Les lavabos collectifs en grès émaillé pour écoles, collèges, casernes, etc., de forme arrondie, et disposés par série, ne présentent aucun angle ni motif décoratif. Ils ont un système de collecteurs qui s'adaptent sous les cuvettes sans support spécial.

La toilette simple de chambre d'hôtel a un dossier de marbre, et le dessous de la cuvette est complètement dégagé. Les peignes seront déposés sur une table et non enfermés dans un tiroir, qui garderait les poussières, car il n'y a pas de tiroirs, et c'est le seul moyen d'avoir une toilette rigoureusement hygiénique.

Les cuvettes se divisent en deux séries : cuvettes d'appartement et appareils pour habitations collectives. Les premières répondent à la position assise, les secondes à la position accroupie.

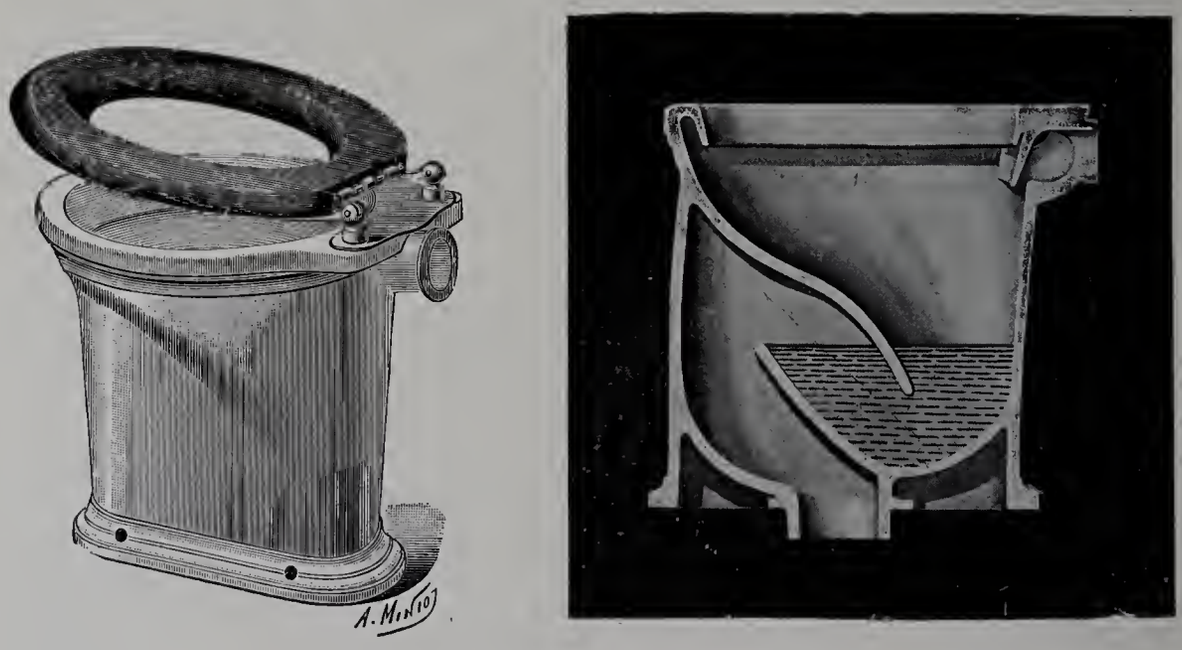


Fig. 3. — Spécimens de cuvettes de water-closets.

Le meilleur système est celui qui use le minimum d'eau rationnel et nécessaire. Les excreta doivent tomber de suite et directement dans l'eau, sans souiller les parois, comme cela avait lieu avec les anciens types de cuvettes coniques.

La cuvette à paroi verticale est le modèle à choisir. Celle-ci peut donner un bon fonctionnement même avec six litres d'eau seulement projetés par une chasse directe.

La cuvette à chasse brisée est utile pour les personnes malades dont les selles doivent être surveillées.

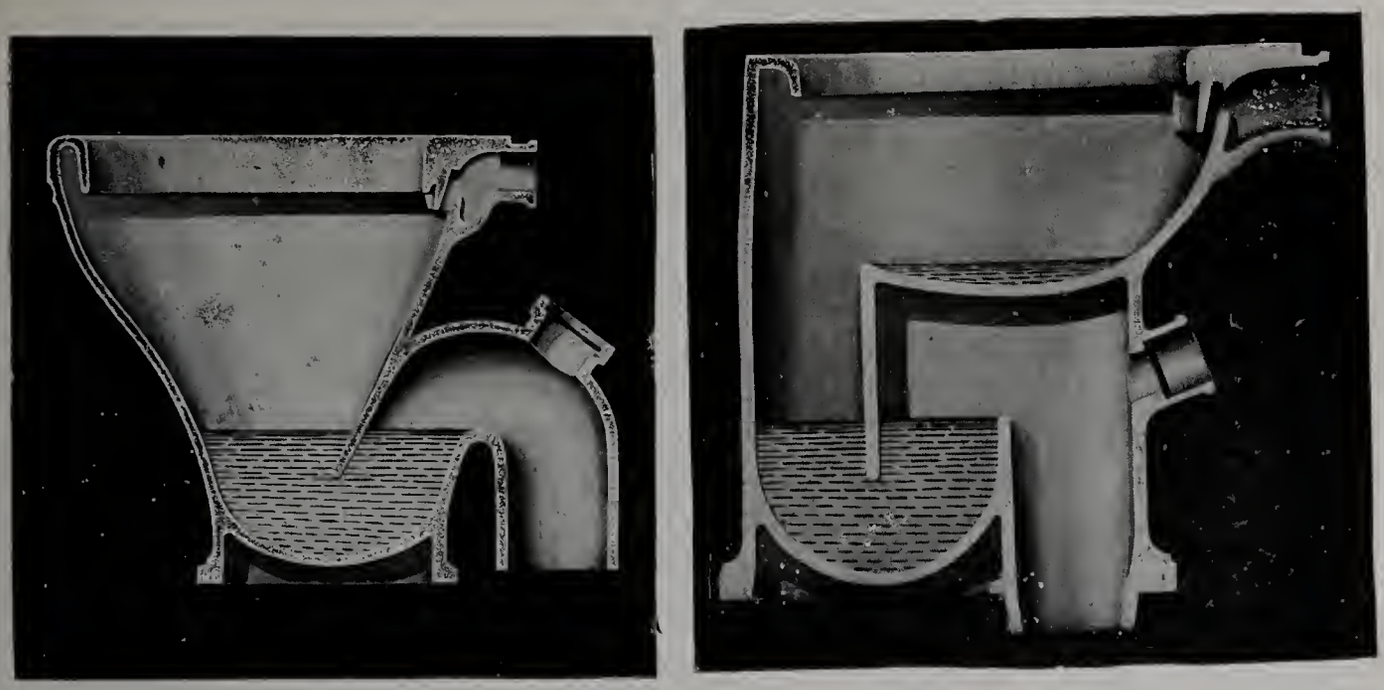


Fig. 4. — Spécimens de cuvettes de water-closets.

D'autres modèles demandent moins d'eau, parce qu'il y a aspiration des matières dans le siphon, mais il faut alors un double siphon, ce qui rend l'appareil plus coûteux et délicat. Il est d'origine américaine.

Fig. 5. — Spécimen de cuvette de water-closet.

Quel que soit le type de cuvette choisi, il faut condamner la tendance trop commune de prendre des appareils en deux pièces, car le joint qui relie la cuvette au siphon est souvent cause de fuites.

La cuvette assise des habitations collectives est utilisée dans certains hôpitaux, comme Boucicaut. L'hôpital Pasteur l'emploie, mais perfectionnée. En porcelaine blanche de forme ovale, formant un bec afin d'éviter le contact des organes avec les parois, elle a de larges bourrelets qui permettent la suppression d'un siège abattant en bois lequel se salit toujours et qu'on ne devrait admettre dans aucune installation collective.

Le modèle « Bébé » est une cuvette d'une seule pièce en porcelaine blanche (avec ou sans siphon), destinée aux asiles et écoles maternelles.

Lorsque les appareils collectifs sont en série, il faut supprimer autant que possible le siphon au-dessous de chaque water-closet et n'en placer qu'un seul à l'extrémité.

Les cuvettes situées au-dessous d'un réservoir de chasse seront toujours remplies d'eau, de façon à ce que les matières y tombent directement, et sous chacune doit se trouver un collecteur également plein d'eau, à l'extrémité duquel est placé l'appareil siphonique qui fonctionne par aspiration. On supprime ainsi les odeurs, ce qui est à considérer surtout lorsque les cabinets d'aisances ne peuvent être éloignés, comme dans certains ateliers, etc. Sur ces collecteurs on place des appareils assis ou accroupis, le *siège à la turque,* en particulier, qui est un excellent système, à condition d'un lavage superficiel fréquent.

Il en est de nombreux modèles, les uns pour adultes, les autres pour enfants, disposés de façon à éviter une glissade ou une chute, et avec un orifice plus étroit.

Nous avons signalé tout à l'heure les appareils de la maison Pillivuyt, Dupuis et Cie, dont on représente ci-contre des spécimens à titre d'exemple.

Tous ces mêmes appareils, on les trouve aujourd'hui fabriqués en fonte émaillée et ce n'est pas un minime progrès qui se trouve ainsi réalisé pour l'hygiène des habitations, en raison de la diminution de prix qui en résulte pour l'achat et l'entretien des appareils sanitaires; si bien que la France exporte aujourd'hui une quantité de plus en plus grande de ses produits, même en Angleterre.

Madame Veuve Jacquemin montre la série si complète de ses appareils sanitaires en fonte comprenant : tampons hermétiques, siphons en S, siphons directs pour colonnes verticales, siphons spéciaux de cour dits *siphons à panier* pour poser en terre ou pour poser sur planches, petits siphons à double grille pour sous-sols, cuisines, lavoirs, urinoirs, etc., siphons à cloche et à panier, jonctions doubles avec moignon d'équerre, appareils de fermeture, regards de jonction et interrupteurs, coulisses de raccordement avec et sans tampon hermétique.

La maison Scellier et Cie, à Voujaucourt (Doubs), qui fabriquait tout d'abord des appareils de chauffage en fonte brute polie, étamée et émaillée, s'est spécialisée peu à peu, depuis 1875, dans la fabrication des appareils pour cabinets communs et cabinets d'appartements. La diversité de ses produits et la quantité de ses modèles différents sont devenus considérables.

Depuis deux ans surtout cette maison a pu perfectionner la fabrication des fontes émaillées grâce à la découverte et à l'application d'un émail nouveau, émail céramique

ne contenant aucune base métallique. Elle produit aujourd'hui des baignoires pour hôpitaux, des cuves pour produits chimiques et surtout des appareils de lieux communs qui, recouverts de cet émail céramique, résistent aux émanations alcalines ou acides inévitables dans les water-closets.

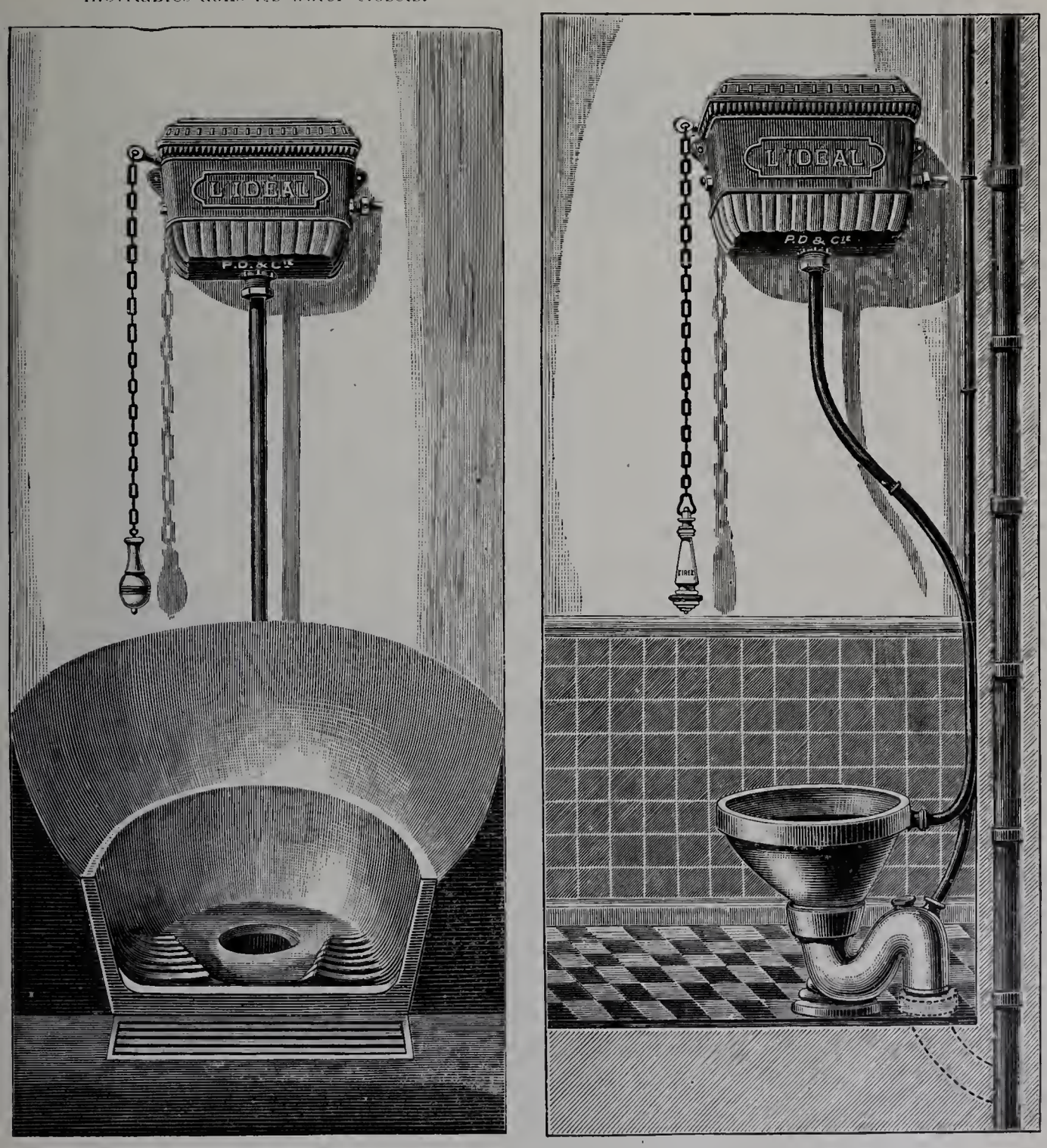


Fig. 6. — Spécimen d'installations de water-closets.

On y voit de nombreux modèles d'éviers, postes d'eau, lavabos, water-closets, siphons pour toutes vidanges, tuyaux de chutes, etc. Nous remarquons chez M. Scellier

le système dit *califourchon* du Dr Mangenot, médecin inspecteur des écoles de la ville de Paris, sorte de cuvette évasée et allongée en forme de selle, sur laquelle l'enfant doit se placer comme à cheval afin d'éviter les contacts d'une partie quelconque du corps, et par conséquent tout danger de contamination. Il y a trois tailles. Le modèle scolaire peut être utilisé pour la position assise ou accroupie. Lorsque l'appareil doit servir à la position assise, les bords sont recouverts d'ébonite.

Fig. 7. — Système dit *Califourchon*.

Innombrables sont devenus les dispositifs divers qui ont pour but de modifier tout ou partie des appareils sanitaires. Citons quelques-uns de ceux qui ont été plus particulièrement distingués par le Jury.

MM. Utzschneider et Cie construisent dans leurs usines de Vitry-le-François (Marne) et de Digoin (Loir-et-Cher) d'ingénieux systèmes spéciaux de joints métalliques démontables pour water-closets en deux pièces.

La maison Noël Chadapaux, dont l'exposition comprend aussi presque tous les appareils sanitaires, se remarque par des tuyaux salubres en fonte brute et émaillée, et par des joints qui peuvent se faire : 1° avec une rondelle de caoutchouc; 2° avec du ciment; 3° avec de la corde goudronnée et du plomb.

La Société des produits céramiques et réfractaires de Boulogne-sur-Mer expose, pour l'intérieur des habitations, un appareil sanitaire à ventilation combinée et à double siphon, adopté par MM. les Architectes des Prisons de Fresnes et de la Santé — près de 2,500 de ces appareils placés et en service depuis trois ans — sans aucune réparation et aucun accident dans le fonctionnement; un nouveau système de clapets pour réservoirs de chasse de toutes dimensions, depuis le petit réservoir pour appartements jusqu'aux appareils de 50 centimètres de diamètre pour égouts, également inventé par M. le Commandant du génie Dubois.

La Société l'Hygiène moderne présente un modèle de cuvette démontable avec siphon adhérent qui rend hygiéniques ces lavabos à cuvettes basculantes dont la propreté sous la cuvette restait toujours suspecte, et dont parfois les émanations étaient incommodantes.

Signalons encore les siphons en plomb pur, de M. Croppi, coulés par procédé spécial et établissant une pression au moment de la coulée afin d'éviter les soufflures et de serrer le métal plomb coulé sur la bague du bouchon pour en assurer l'étanchéité; ainsi que son réservoir de chasse et d'ingénieux appareils à chasse directe, supprimant le réservoir.

M. Vuilliot, successeur de M. Guinier, qui, dès le 23 novembre 1853, faisait breveter un joint hydraulique et, en 1882, construisait déjà, en France, des réservoirs automatiques et intermittents, a créé récemment : un siphon d'évier à visite instan-

tanée, goudronné à chaud à la surface interne afin d'y obtenir une propreté absolue sans encrassement par les eaux grasses ou savonneuses; un robinet à débit limité, et un tampon hermétique à vis levant le couvercle.

L'Usine des Deux-Flèches à Lille (Nord) se fait remarquer par une nouvelle composition dite *granitine*, destinée à la fabrication des baignoires. Ce produit comporte huit matériaux différents qui forment un corps solide, d'une grande résistance, ne se tachant pas, inattaquable, d'une étanchéité absolue et d'un poids léger.

En 1898, M. Hochet, successeur de l'ancienne maison Havard fils, a imaginé une garde-robe avec siège-abattant, supprimant le siège fixe en menuiserie. Cet appareil a pour but de résoudre le problème d'avoir la même disposition que ceux du tout-à-l'égout avec siège abattant, tout en pouvant l'employer avec une fosse étanche; ainsi on trouverait évitée la dépense d'eau qu'occasionne un réservoir de chasse et par suite l'inconvénient qui en résulte de remplir trop vite cette fosse, tout en ayant une occlusion hydraulique parfaite qui empêche toute odeur puisque la profondeur de la valve donnerait autant de garde d'eau qu'un siphon.

C'est cette préoccupation de diminuer la dépense de l'eau dans les installations sanitaires modernes, surtout dans les villes où l'on n'a presque exclusivement à sa disposition que de l'eau de source, toujours très chère, à affecter à cet usage, qui a conduit les constructeurs à imaginer toutes sortes de procédés afin de diminuer la quantité d'eau nécessaire pour assurer néanmoins le nettoyage des appareils et l'enlèvement immédiat et absolu des matières usées.

Nous en citerons plus particulièrement deux exemples.

Chaque réservoir de chasse installé actuellement dans un water-closet à Paris dépenserait, en moyenne et par an, pour environ 35 à 36 francs d'eau s'il est alimenté avec de l'eau de source, ce qui est le cas dans les quatre cinquièmes des maisons; ou pour 15 à 16 francs d'eau s'il est alimenté avec de l'eau de Seine, ce qui n'a lieu que dans un cinquième des habitations de Paris.

Or les réservoirs de chasse actuels ne donnent, en général, qu'un seul débit, uniforme, de 8 litres en général. Si l'on admet que ces 8 litres d'eau sont suffisants lorsqu'il s'agit de diluer et de chasser de la cuvette des matières solides avec des papiers, etc., il est dès lors évident que ces 8 litres sont superflus lorsqu'on n'est allé aux water-closets que pour uriner, et que, dans ce dernier cas, 2 litres d'eau, par exemple, eussent largement suffi pour nettoyer la cuvette.

C'est cette remarque si simple qui a conduit la Société anonyme des réservoirs de chasse à deux débits, système Gadot, à créer le *réservoir de chasse à deux débits*, destiné à satisfaire à chacune des deux formes des besoins naturels.

Ce réservoir de chasse à deux débits a le même aspect que les réservoirs de chasse ordinaires, ses dimensions extérieures d'encombrement sont pareilles, de sorte que partout on peut le disposer au lieu des appareils à un seul débit.

La seule différence visible est que l'appareil a deux chaînes de tirage au lieu d'une seule : l'une donne 8 litres d'eau, tandis que l'autre n'en donne que 2 litres. On tire

l'une ou bien l'autre poignée selon le cas. Il va sans dire que, au lieu de 8 litres et de 2 litres, on peut donner n'importe quels autres volumes au gré des intéressés, par exemple 7 litres d'eau pour le grand débit, et 1 litre 3/4 pour le petit.

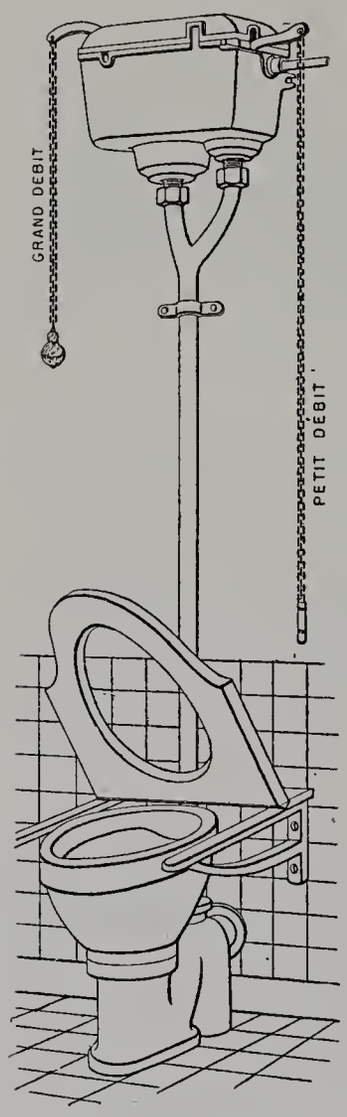


Fig. 8. — Réservoir de chasse à deux débits, système Gadot.

Les deux poignées sont tout à fait dissemblables : celle du grand débit est noire, elle pend à 1 m. 60 du sol, c'est-à-dire assez haut; tandis que la poignée du petit débit est blanche et pend à un mètre seulement du sol; cette dernière poignée est donc plus accessible, surtout pour les enfants, dont les besoins naturels n'exigent presque toujours que fort peu d'eau pour le nettoyage.

Il est facile de chiffrer l'économie d'eau procurée par ce réservoir de chasse à deux débits, par rapport aux autres appareils en usage jusqu'à présent:

On admet généralement que dans une maison, surtout avec des enfants, etc., sur six fois que l'on va au water-closet, deux fois seulement exigent chacune une grande chasse d'eau de 8 litres. Les quatre autres fois on ne fait qu'uriner, par conséquent il suffit de 2 litres d'eau à chacune de ces quatre visites pour bien nettoyer la cuvette.

Avec les anciens appareils de chasse à un seul débit la dépense d'eau pour ces six visites est donc de six fois 8 litres, soit au total 48 litres d'eau. Avec le réservoir de chasse à deux débits la dépense d'eau pour ces six visites ne serait que : deux fois 8 litres, plus quatre fois 2 litres, soit au total 24 litres d'eau seulement.

On voit donc que le réservoir à deux débits procure une économie de 50 p. 100 sur l'eau dépensée par les anciens réservoirs ordinaires à un seul débit.

Ainsi à Paris, dans le cas, presque général, de l'eau de source, le réservoir à deux débits procure, sur tous les autres systèmes, une économie d'envion 18 francs par appareil et par an. Dans le cas très rare de l'eau de Seine, cette économie représente encore 8 francs par appareil et par an. Dans les autres villes, ces chiffres varient selon le prix de l'eau, mais l'économie reste toujours de 50 p. 100.

Le prix élevé de l'eau que l'on emploie dans le lavage des cabinets d'aisances étant, nous le répétons, un sérieux inconvénient pour l'application des principes de l'assainissement, la Société française des appareils de plomberie s'est rendue propriétaire du monopole d'exploitation des appareils aéro-hydrauliques qui permettent :

1° D'élever, par l'air comprimé, l'eau sans pression (eau de rivière, de puits ou eaux industrielles) à tous les étages d'un immeuble;

2° De supprimer les inconvénients de la gelée, les conduites restant vides lorsque

les appareils ne fonctionnent pas, grâce à un dispositif permettant de n'élever que la quantité d'eau nécessaire à chaque chasse en utilisant les détentes de l'air.

L'eau sans pression, élevée à l'aide des appareils aéro-hydrauliques, peut être distribuée dans les conduites sans modification aux installations existantes.

Dans les installations du tout-à-l'égout, les appareils aéro-hydrauliques, faisant monter à l'aide d'un dispositif spécial la chasse d'eau directement des caves, suppriment les réservoirs de chasse, évitant ainsi à la fois les inconvénients de la gelée, les pertes d'eau et le bruit.

La Société française des appareils de plomberie insiste particulièrement sur ce point que les conduites d'eau sont vidées automatiquement après chaque usage et que les appareils aéro-hydrauliques sont les seuls parmi les appareils similaires présentant cet avantage, puisque la gelée, dans ces conditions, ne peut produire aucune fuite ni aucun arrêt dans le service de l'eau.

L'ensemble du système se compose d'un appareil placé dans le cabinet et d'une petite bouteille placée en cave dans un réservoir où est amenée l'eau sans pression. Lorsqu'on tire la chaîne de l'appareil, l'air comprimé se précipite dans la bouteille et fait monter l'eau qui y est contenue dans la cuvette, produisant ainsi une chasse que l'on peut régler à volonté par le déplacement d'un contrepoids; aussitôt la chasse terminée, la bouteille est mise en communication avec l'atmosphère, afin qu'elle puisse se remplir à nouveau et que l'eau non utilisée ne séjourne pas dans les conduites.

MM. Beauvalet frères disposent ainsi ces appareils par la commande de l'air comprimé, soit avec levier simple, soit par tirage à déclenchement avec régulateur fixé sur le sol à côté de la cuvette, ou contre le mur en contre-haut de celle-ci, ou par l'utilisation des installations déjà existantes.

Le système aéro-hydraulique peut s'installer avec une seule bouteille en cave pour un groupe de cabinets.

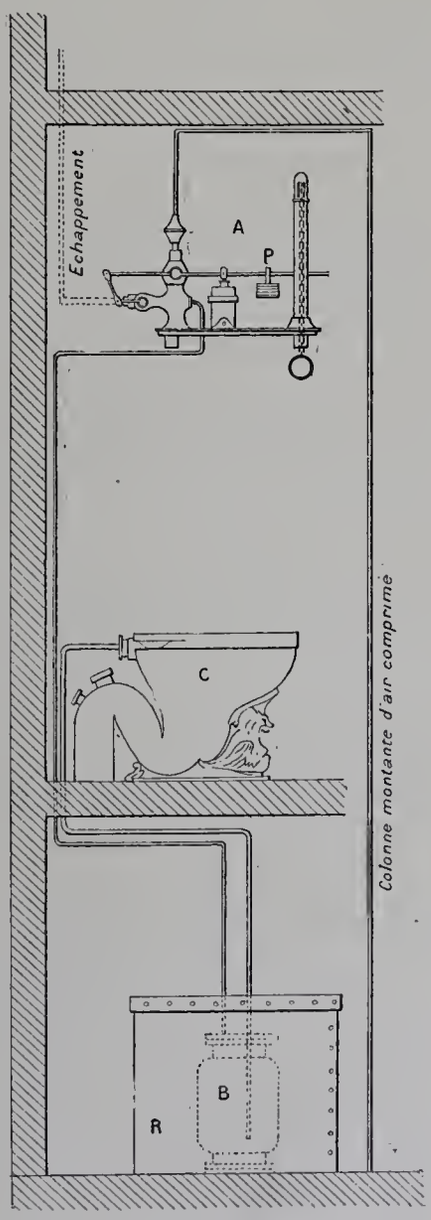


Fig. 9. — Appareil aéro-hydraulique.

Il résulte des observations faites dans les immeubles où ces appareils sont en service, que le mètre cube d'eau élevée revient à 0 fr. 21 en moyenne (en employant l'eau de rivière ou de canal, vendue 0 fr. 16 le mètre cube) au lieu de 0 fr. 35, prix du mètre cube d'eau de source. L'économie est donc de 40 p. 100.

Si l'eau employée était de l'eau de puits, elle ne coûterait plus que le prix d'élévation, soit 0 fr. 05. L'économie serait dans ce cas de 85 p. 100.

Parmi les appareils permettant de se procurer de l'eau chaude pour les besoins de la toilette, de la propreté et de la salubrité, le Jury a tout spécialement remarqué celui auquel M. Beutier a donné le nom de *Minimus* et qui permet de se procurer, pour ainsi dire instantanément, de l'eau chaude, même bouillante.

Il a pour objet : le chauffage instantané, par le gaz, de l'eau froide, en vue de la préparation rapide d'un bain chaud ou de tout autre usage; et pour propriétés principales : la commande à distance, par la manœuvre du robinet d'eau, de l'allumage du foyer; une surface de chauffe considérable ($0^{mq}70$) sous le volume le plus petit (1/24 de mètre cube); le chauffage de l'eau à toutes les températures (à volonté) depuis la température de l'eau froide employée, jusqu'à la température maxima choisie pour chaque appareil. De plus, un dispositif de sûreté rend impossible l'allumage d'un mélange détonant de gaz et d'air; l'arrivée du gaz se ferme quand l'eau vient à manquer de pression, et rend impossible un coup de feu sur la surface de chauffe ou une explosion de vapeur.

Cet appareil, de dimensions très petites, puisqu'on peut en ranger 24 dans un mètre cube, et qu'il ne contient, plein, que 1 litre 1/2 d'eau, présente une surface de chauffe de $0^{mq}7$ (ce qui correspond à une nappe liquide de 0 m. 002 d'épaisseur passant sur le foyer).

L'eau froide venant d'une conduite d'eau sous pression y circule d'une façon méthodique, après avoir traversé un robinet d'arrêt.

Elle entre froide à la partie supérieure de la surface de chauffe où elle trouve, déjà refroidis, les gaz de la combustion. Elle leur emprunte le peu de chaleur qu'ils conservaient encore et descend, poussée par sa pression, dans les parties basses de la surface de chauffe, qui sont enveloppées des gaz chauds et même des flammes du foyer.

Toute la chaleur de combustion du gaz est ainsi absorbée méthodiquement et les gaz brûlés s'échappent à peu près froids, tandis que l'eau sort chaude à l'autre extrémité de la surface de chauffe.

Un robinet de réglage à diaphragme variable, modérant le débit de l'eau, permet de l'obtenir plus ou moins chaude, puisque, dans le même temps, il en passera plus ou moins dans la surface de chauffe, sur le même foyer.

Avant d'arriver à la molette de réglage, l'eau sous pression traverse une petite chambre, dont une paroi est mobile. La pression de l'eau, en s'exerçant sur cette paroi mobile, la pousse, et cette paroi entraîne dans son mouvement un clapet qui s'ouvre alors. Quand l'eau est barrée par le robinet d'arrêt, celle qui reste dans tout l'appareil devient de l'eau morte, sans pression. N'exerçant plus de pression sur la paroi mobile, celle-ci, rappelée par un ressort, reprend sa position d'équilibre et le clapet se ferme.

Ce clapet est donc actionné automatiquement et à distance par l'eau; quand elle

traverse sous pression la chambre il est ouvert, et il est fermé quand l'eau de celle-ci perd sa pression.

La surface de chauffe est constituée par un système tubulaire quelconque, que l'eau traverse et qui est soumis à l'action du foyer.

De préférence, cette surface de chauffe sera formée par un empilage de grilles tubulaires croisées et telles que l'eau traverse méthodiquement toutes les grilles du haut en bas.

Il est important pour la conservation de la surface de chauffe qu'elle contienne toujours de l'eau, en d'autres termes, qu'elle ne puisse se vider, car les tubes pourraient être portés au rouge et brûlés; et même, lorsque l'eau reviendrait, une production trop brusque de vapeur pourrait causer une explosion de vapeur. Deux choses empêchent l'appareil de se vider :

1° L'eau chauffée remonte jusqu'à la partie haute de la surface de chauffe avant de s'écouler. Le vidage ne peut donc avoir lieu de ce côté.

2° Pendant la marche, lorsque le robinet d'arrêt est ouvert et que l'eau chaude coule, si l'on prenait de l'eau froide sur la conduite à un étage inférieur et que le débit du robinet où l'on vient puiser cette eau froide fût assez fort, non seulement la pression de l'eau arrivant serait réduite à zéro, mais même, il arriverait que la colonne d'eau amorcerait le siphon, dont la grande branche aboutit au robinet froid inférieur qu'on vient d'ouvrir, et la petite branche à la sortie de l'eau chaude. Alors l'appareil se viderait complètement par siphonnage. Ce vidage accidentel est évité dans ce système par un clapet à bille dans le fond de la chambre.

Le gaz est fourni à l'appareil par une conduite qui se dédouble avant d'y arriver et chacune des deux bifurcations porte un robinet : l'un est le robinet du foyer et l'autre celui de la veilleuse.

Ces deux robinets sont solidaires l'un de l'autre, on ne peut manœuvrer le second que dans une seule position du premier et on ne peut manœuvrer celui-ci que dans une seule position de l'autre.

Et ces positions sont choisies de telle façon que l'ouverture du gaz du foyer est impossible si l'on n'a pas allumé préalablement la veilleuse, et inversement qu'on ne peut éteindre la veilleuse si l'on n'a au préalable barré le foyer.

Par conséquent, lorsque l'ouverture du foyer livrera passage au gaz, ce gaz trouvant la flamme de la veilleuse s'allumera immédiatement à son contact.

Comme, d'autre part, il est impossible que l'on ouvre le foyer sans avoir allumé la veilleuse, il ne peut en aucun cas se former de mélange détonant dont l'allumage provoquerait une explosion de gaz.

Le mode d'emploi se résume en deux opérations dont l'ordre d'exécution est indifférent pour le bon fonctionnement et la sécurité.

Ces deux opérations sont : 1° l'allumage du gaz; 2° l'ouverture du robinet d'arrêt d'eau.

L'allumage du gaz comprend, comme nous venons de le voir d'abord, l'allumage

IMPRIMERIE NATIONALE.

de la veilleuse par l'ouverture du robinet-disque, et ensuite l'ouverture du robinet du foyer, ce qui permet au gaz de se répandre dans la chambre.

L'ouverture du robinet d'arrêt d'eau, quand on désire de l'eau chaude, laisse arriver l'eau froide sous pression dans la chambre, la bille se soulève, le clapet s'ouvre et le gaz passe au foyer où il s'allume immédiatement au contact de la flamme de l'allumeur et l'eau sort chaude instantanément.

Si ces deux opérations se faisaient dans l'ordre inverse, l'ouverture du robinet d'arrêt d'eau n'aurait pour effet que de laisser couler de l'eau froide et d'ouvrir le clapet.

Enseignement de la plomberie sanitaire. — Mais l'emploi de tous ces appareils ne pourrait se généraliser, si les entrepreneurs et les ouvriers plombiers ne savaient pas les installer dans les meilleures conditions et s'ils ne devenaient pas ainsi les meilleurs auxiliaires de la salubrité.

On sait combien en Angleterre, en Amérique, aux États-Unis, on exige de garanties et de compétence spéciale de la part des plombiers. La plomberie sanitaire est une des industries les plus appréciées et qu'on entoure des plus grands soucis et de la plus haute considération. Des écoles spéciales, des diplômes très recherchés ont été institués à cet effet. Il est regrettable que ces diverses écoles n'aient pas participé à l'Exposition universelle.

En France, nous avons eu la satisfaction de voir figurer les chambres syndicales d'ouvriers et d'entrepreneurs de plomberie; et par les travaux exécutés à l'école municipale Diderot, de la Ville de Paris, l'on a pu juger aussi de l'effort considérable réalisé depuis plusieurs années dans notre pays, pour élever la plomberie sanitaire à la hauteur de la tâche que lui assigne l'hygiène moderne.

En 1873, les ouvriers plombiers, couvreurs, zingueurs et aides de Paris et du département de la Seine, fondèrent une chambre syndicale indépendante.

Ils organisèrent des cours professionnels, que se firent un devoir de professer plusieurs hygiénistes reconnus.

A l'Exposition, ils montrent d'un côté la manipulation du plomb et, de l'autre, son application à l'industrie.

On peut y remarquer notamment parmi les *chefs-d'œuvre* exposés : une nourrice circulaire faite en plomb de 0 m. 110 de diamètre et 0 m. 008 d'épaisseur, dont on ne connaîtrait pas encore de semblable d'un diamètre si petit pour le diamètre du plomb; un appareil à produire le gaz autogène, pour les soudures de plomb sur plomb, servant pour les becs à acide; la quadruple boucle en plomb de 0 m. 035; le grand jeu d'orgue, comprenant tous les robinets à gaz se trouvant dans le commerce.

Les cours techniques sont faits par les professeurs de l'Association polytechnique, sous la direction de M. L. Masson; les cours pratiques, par les ouvriers de la Chambre syndicale.

D'autre part, c'est la première fois que la Chambre syndicale des entrepreneurs de

couverture et de plomberie, assainissement et hygiène de la ville de Paris et des départements de Seine et Seine-et-Oise, organise une exposition collective destinée à montrer les progrès de l'assainissement et de l'hygiène dans la profession d'entrepreneur de couverture et plomberie.

Cette exposition comprend :

1° Les fondations et décisions prises par cette Chambre syndicale dans l'intérêt de l'hygiène, notamment en 1887 la création de son école professionnelle, en 1891 l'adjonction des cours pour les employés, en 1892 le changement de titre de la Chambre syndicale;

2° Les études des commissions d'assainissement nommées chaque année dans le conseil de la Chambre syndicale;

3° Les conférences faites aux élèves de l'école professionnelle, pour lesquelles il est fait appel au concours de personnalités faisant autorité à Paris en matière d'assainissement;

4° Les publications relatives aux lois et règlements relatifs à l'assainissement de Paris et de la Seine;

5° La participation de la Chambre syndicale à l'Exposition d'hygiène de 1895, sa participation au Congrès d'assainissement de la même année;

6° Sa participation à l'organisation d'une section de plomberie à l'école Diderot, créée sur l'initiative de l'un de ses membres, M. Thuillier, aujourd'hui sénateur de la Seine;

7° Ses encouragements par des dotations de prix à l'école Diderot et à la section du bâtiment de l'Association polytechnique.

Elle montre, en outre, des spécimens des installations sanitaires exécutées par quelques-uns de ses membres, MM. Thuillier frères, Soulé, Corpatain, Petit et Cie, Ch. André et Cie, Testat et la Société française des appareils de plomberie.

Cette Chambre syndicale a été fondée en 1817. Elle compte aujourd'hui près de 400 adhérents.

Alimentation des habitations en eau potable. Filtration et stérilisation des eaux à domicile. — La Commission du Touring-Club, dont nous avons déjà mentionné les travaux, a, au sujet de cette question d'un si haut intérêt pour la santé publique, la *pureté des eaux de table,* exprimé les vœux suivants :

1° Mention, par une étiquette ou tout autre moyen, de la nature ou de la provenance des eaux placées sur les tables : eau de source, eau de citerne, eau de puits, eau de la... ou du... (nom de la rivière);

2° Abaissement, dans une notable proportion, du prix des eaux minérales dites *de table.* Les hôteliers trouveraient, dans une vente beaucoup plus considérable, une compensation à la diminution des prix;

3° Adoption de filtres d'une capacité convenable et d'un débit rapide afin d'alimenter facilement les carafes d'eau stérilisée ou filtrée.

Comme la très grande majorité des eaux d'alimentation peuvent être considérées comme suspectes, la filtration de l'eau constitue à peu près la seule sauvegarde pour leur usage.

Nous avons étudié, en 1889, cette question d'après les travaux expérimentaux institués par le Jury de cette époque. En 1900, la question a fait de nouveaux progrès. Les filtres se sont perfectionnés et le problème de la stérilisation des eaux par la chaleur ou par des procédés chimiques est entré dans la voie des solutions pratiques. Toutefois l'Exposition n'en montrait qu'un petit nombre de spécimens, de quelques systèmes seulement, et ne donnant qu'une faible idée de ces progrès.

La filtration de l'eau par les matières poreuses se pratique toujours, soit à l'aide de l'ancienne plaque de grès, excellente à cet égard pourvu qu'on ait soin de la nettoyer fréquemment, soit à l'aide de porcelaines poreuses, suivant le système de M. Chamberland. Depuis peu M. Pottevin a tenté de remplacer la porcelaine par de la cellulose spécialement préparée. C'est aussi le principe du filtre de M. Grandjean.

Filtre Chamberland. — Les derniers progrès réalisés dans la fabrication de cet appareil se résument comme il suit :

La substance filtrante de ce filtre est un cylindre en porcelaine poreuse et la filtration se fait de dehors en dedans. Les pores sont donc fixes et la pression, qui s'exerce toujours à l'extérieur, ne pourrait que tendre à les resserrer au lieu de les écarter.

Un nombre considérable d'expériences ont été faites dans tous les pays pour constater que ces bougies retiennent tous les microbes en suspension dans l'eau. Il faudrait un volume pour donner seulement le résumé de ces expériences. Il n'y a plus de dissentiment aujourd'hui. Tout le monde est d'accord pour reconnaître que, au moins pendant un certain temps, les bougies retiennent tous les microbes et leurs germes. Aussi ces bougies sont-elles universellement employées dans les laboratoires de bactériologie pour séparer les microbes des milieux de culture dans lesquels ils ont vécu. On peut dire, sans crainte de se tromper, que sous ce rapport elles ont rendu les plus grands services.

Quant à la durée de la stérilisation du liquide filtré elle est très variable suivant les auteurs. Elle peut varier de quelques jours seulement à plusieurs mois.

Cela se comprend très bien. Les microbes, en effet, ne traversent pas mécaniquement les parois de la bougie; c'est en se multipliant, en proliférant à travers les pores que ces microbes finissent par les traverser. Par conséquent, toutes les conditions qui favoriseront le développement des organismes, favoriseront également le passage des microbes à travers les parois.

Ces conditions sont la température de l'eau à filtrer et sa composition, c'est-à-dire le plus ou moins de matières organiques en dissolution qu'elle contient. La constitution de la bougie donnant une filtration plus ou moins rapide pourra elle-même intervenir sur la durée de la stérilisation. C'est ainsi que pour les besoins des études à l'Institut Pasteur, M. Chamberland a fait fabiquer des bougies donnant une filtration de plus

en plus grande; il est même arrivé à une limite où les microbes traversent directement les parois. Il est bien évident que dans la pratique il ne faut pas arriver jusque-là. C'est pour cela que nous avons appliqué tous nos efforts à conserver les types usuels qui sont très éloignés de cette limite.

Toutes ces considérations montrent l'étude rationnelle et scientifique qui a été faite de ces bougies. Mais nous avons hâte d'ajouter que dans la pratique et pour la filtration de l'eau ces faits sont de peu d'importance. Le problème qui se pose dans la pratique est moins d'avoir une eau absolument privée de microbes (car les microbes existent dans les carafes, sur les parois des verres, dans la cavité buccale, etc.), que d'avoir une eau dont on aura sûrement éliminé les microbes pathogènes qu'elle peut renfermer et en particulier les microbes de la fièvre typhoïde et du choléra. Et dans un travail, extrêmement important, le plus important assurément qui ait été fait sur les filtres, publié dans le *British Medical Journal* (numéro du 22 janvier 1898), les auteurs, MM. Sims Woodhead, directeur du laboratoire de recherches du bureau des médecins de Londres et des chirurgiens de l'Angleterre, et Carrwright Wood, ancien chimiste du laboratoire de la British Medical Association, exposent qu'ils ont ajouté chaque jour à l'eau à filtrer des microbes de la fièvre typhoïde et du choléra. Au bout de quelques jours ils ont constaté le passage des microbes banals de l'eau, mais jamais, même après plus de trois semaines, ils n'ont pu trouver ceux de la fièvre typhoïde et du choléra. Aussi concluent-ils que la bougie Chamberland donne une protection efficace contre la propagation des maladies par l'eau de boisson.

Bien plus, M. le docteur Miquel, dont tout le monde connaît la compétence en matière de bactériologie, a essayé de faire passer artificiellement et par culture le bacille de la fièvre typhoïde à travers les parois d'une bougie. Jamais il n'a pu y parvenir. (*Annales de micrographie.*)

Ceci explique les résultats obtenus par l'introduction des filtres dans l'armée (rapports des ministres de la guerre au Président de la République, *Journal officiel*, numéros des 24 février 1892, 11 avril 1895, 24 février 1897), et montre en même temps qu'il n'est pas nécessaire pratiquement de stériliser les bougies aussi souvent qu'on le croirait au premier abord.

Mais les hygiénistes sont devenus extrêmement difficiles. Ils veulent une sécurité absolue et exigent que l'eau filtrée ne contienne pas un seul microbe. Le filtre Chamberland peut-il réaliser cette condition? Les plus difficiles admettront bien une durée minima de vingt-quatre ou quarante-huit heures dans la stérilisation parfaite. Or en vingt-quatre heures une seule bougie, sous une pression de 20 à 30 mètres, donnera environ 200 litres d'eau parfaitement stérile. En plongeant la bougie pendant quelques minutes dans l'eau bouillante on aura tous les jours deux hectolitres d'eau absolument pure, aérée, contenant tous ses sels en dissolution. Cela paraît à beaucoup infiniment plus pratique, moins coûteux, moins assujettissant que de faire bouillir de l'eau dans un récipient, la refroidir ensuite, l'aérer, et tout cela pour avoir de l'eau de boisson fade, non aérée, louche, etc.

Tous les résultats dont nous venons de parler s'obtiennent à la condition que les bougies soient bonnes, c'est-à-dire sans fêlure ni trou dans la pâte et qu'il ne puisse jamais y avoir de mélange possible entre l'eau filtrée et l'eau non filtrée.

Pour s'assurer du bon état des bougies on les essaye. A cet effet, on commence par les plonger entièrement dans l'eau pendant dix minutes ou un quart d'heure environ. Toute la partie poreuse de la bougie se trouve alors imbibée d'eau. On vide l'eau qui se trouve à l'intérieur, on plonge la bougie dans l'eau et on fait arriver dans l'intérieur de l'air sous une pression de 1 kilogramme environ. Si la bougie est bonne, aucune bulle d'air ne passe de l'intérieur à l'extérieur; si, au contraire, la bougie est fêlée ou présente de petits trous imperceptibles à l'œil nu, il se dégage immédiatement des bulles d'air et la bougie doit être rejetée. Ce procédé physique d'essai des bougies que M. Chamberland a dû imaginer dès le début de la fabrication est parfait. Jamais, dans aucun cas, des bougies soumises à cet essai n'ont laissé passer les microbes. Toutes les bougies livrées au commerce sont ainsi essayées et lorsqu'elles ont été reconnues bonnes on leur applique un cachet spécial.

Cette opération, qui est faite avec le plus grand soin, est capitale; il y a lieu d'estimer que tout corps filtrant qui ne peut pas être soumis à cette épreuve ne peut pas offrir de sécurité. En effet, malgré tous les soins apportés à la fabrication des bougies, on constate par cet essai que 20 à 25 p. 100 des bougies qui paraissaient parfaites à l'œil nu doivent cependant être rejetées.

On comprend ainsi l'importance d'avoir un corps filtrant fermé de toutes parts, excepté sur un point qui sert à l'introduction de l'air comprimé. On saisit ainsi l'avantage de donner aux bougies la forme d'un cylindre ouvert à l'une de ses extrémités. Si le corps filtrant présentait la forme d'une plaque, il serait, sinon tout à fait impossible, du moins extrêmement difficile, de les vérifier. Le seul fait de la pression de 1 kilogramme sur ces plaques les briserait toutes ou presque toutes. Et si on leur donnait une grande épaisseur pour les rendre résistantes, la filtration se trouverait considérablement diminuée. Enfin, au point de vue de la fermeture, la forme bougie présente une incontestable supériorité. Chacune des bougies fournit une surface filtrante de 150 centimètres carrés environ et la fermeture se fait sur un cercle de 3 centimètres de diamètre. La même surface en plaque exigerait la fermeture d'un cercle de 14 centimètres de diamètre environ.

Le filtre simple que tout le monde connaît est monté sur un robinet fixé sur la conduite d'eau à filtrer. L'eau filtrée s'écoule par le teton qui se trouve au bas du tube métallique.

Dans ce système, excellent en lui-même, il peut arriver que le serrage de l'écrou ne soit pas suffisant, auquel cas une petite quantité d'eau impure viendrait se mélanger à l'eau filtrée. De plus, le tube métallique étant refroidi par l'eau, il se forme des gouttelettes à la surface extérieure et ces gouttelettes, en s'écoulant, entraînent les poussières déposées sur le tube et viennent se mélanger au liquide filtré. Tous ces

inconvénients sont d'ailleurs facilement évités en adaptant un tube de caoutchouc à la tetine de la bougie, de manière à faire couler l'eau filtrée en dehors de l'axe vertical du tube. L'appareil ainsi disposé offre une sécurité absolue.

Dans les filtres multiples, les tetons des bougies sont réunis aux tetons des collecteurs métalliques par l'intermédiaire de tubes de caoutchouc. Le grand inconvénient de ce système est que les points de jonction plongent dans l'eau à filtrer et qu'il est par suite nécessaire de s'assurer de l'étanchéité des joints avant de faire fonctionner l'appareil. Dans ce système, pour avoir le maximum de sécurité possible, il est nécessaire de faire des ligatures à chacun des joints. C'est là un travail un peu compliqué.

Dans tous les endroits où il n'existe pas de pression, les bougies sont réunies à des collecteurs de faïence au moyen de tubes en caoutchouc, de la même manière que dans les filtres multiples. Les inconvénients sont les mêmes.

Enfin, il faut aussi faire remarquer que, malgré tous les soins apportés à la fabrication des tubes de caoutchouc, il arrive quelquefois que ces tubes se trouvent au contact de l'air et alors des moisissures se développent à leur surface, grâce au dépôt boueux qui s'y trouve. Ces moisissures communiquent à l'eau un goût insupportable. Ce fait, qu'on observe surtout dans les filtres sans pression, est dû à ce qu'on néglige de remplir le filtre de façon que les tubes de caoutchouc soient constamment sous l'eau.

M. Chamberland ajoute qu'il s'est beaucoup préoccupé de ces divers inconvénients qui, il faut bien le dire, peuvent être évités par une surveillance attentive. Mais nous avons acquis la conviction, dit-il, que, si le public veut bien consentir chaque jour à faire ses lampes, à balayer, à astiquer des cuivres, etc., il ne veut pas s'occuper de son filtre. C'est pour lui un accessoire dont il ne saisit pas l'importance. Espérons que, grâce aux hygiénistes, cela viendra. En attendant le système de filtre a été modifié de façon à supprimer les caoutchoucs et à faire que jamais il ne puisse y avoir contamination de l'eau filtrée avec l'eau non filtrée, lors même que les joints seraient plus ou moins bien faits. Pour cela tous les raccords sont en métal et tous les joints sont placés hors de l'eau à filtrer, de façon que, si un joint est insuffisant, l'eau non filtrée pourra sourdre, mais s'écoulera sans contaminer l'eau filtrée.

Pour cela la bougie a été un peu modifiée. Le teton en faïence a été supprimé, de sorte que la bougie est largement ouverte par l'embase, et l'on a remplacé pour ainsi dire le teton de faïence par un teton métallique. Ce dernier se fixe sur un collecteur également métallique dans le cas de bougies multiples.

Tous les inconvénients signalés sont ainsi évités; si la fermeture de l'écrou est plus ou moins bien faite l'eau non filtrée s'écoulera le long du tube métallique sans se mélanger à l'eau filtrée. De plus, cette disposition permet de placer le filtre dans une cave, à un endroit frais, et de faire remonter la canalisation d'eau filtrée à tous les étages d'une maison. Un tel filtre est installé à l'hôpital de l'Institut Pasteur. Il se compose d'une batterie de dix bougies, fonctionne sous une pression de 30 mètres environ et donne 3/4 de litre d'eau filtrée par minute au deuxième étage, 1 litre au premier et 1 litre 1/4 au rez-de-chaussée.

Voilà donc résolu le problème de l'eau filtrée à tous les étages d'une maison, sans réservoir. L'eau sera toujours fraîche et les bougies se trouvant placées dans un endroit frais, la propagation des microbes à travers la pâte se fera beaucoup moins rapidement. La sécurité sera donc encore beaucoup plus grande.

On peut même adapter à ces filtres un dispositif qui permet de vérifier à chaque instant que, depuis la mise en marche de l'appareil, toutes les bougies sont toujours en bon état. Plaçons un manomètre sur la canalisation d'eau non filtrée et supposons qu'il indique une pression de 30 mètres par exemple; plaçons également un manomètre sur un branchement à la sortie de l'eau filtrée et tournons le robinet de sortie de façon que le manomètre marque une pression de 5 mètres par exemple. Les choses restant en l'état, l'eau filtrée s'écoule sous cette pression, les bougies s'encrassent, et la pression de l'eau à la sortie diminue insensiblement. Dans tous les cas, jamais la différence de pression ne sera inférieure à 25 mètres. Si, au contraire, une bougie vient à se briser, la pression augmente brusquement et le manomètre à la sortie remontera. On peut même imaginer un contact électrique avec l'aiguille du manomètre et actionnant une sonnerie ou même fermant l'arrivée de l'eau.

Le mot de filtre sans pression est une expression inexacte. Il y a toujours une certaine pression. Elle est de 0 m. 50 à 2, 3, 4 et 5 mètres.

Pour ces pressions, le filtre dit *sans pression* fonctionne parfaitement, mais la quantité débitée est beaucoup moindre, le débit étant sensiblement proportionnel à la pression. Si on a 3 mètres de pression, par exemple, il faudra une batterie de dix bougies pour donner le même débit qu'un filtre d'une bougie sous 30 mètres de pression. Mais pour le même débit d'eau les bougies s'encrasseront dix fois moins vite, et par suite il ne sera pas nécessaire de les nettoyer aussi souvent.

Le seul inconvénient de ce système est la dépense. Aussi a-t-on combiné une autre jonction. Dans les petits filtres de ménage, les bougies sont montées sur un raccord métallique fixe. Les joints ne sont donc pas flexibles comme avec le caoutchouc. On n'a pas besoin de les démonter pour le nettoyage. Il suffit donc d'essayer la grappe toute montée avec ses raccords pour s'assurer qu'il n'y a pas de fuite.

Il peut se faire que les eaux à filtrer contiennent une certaine quantité de matières organiques dissoutes ou de sels dont il faut les débarrasser. Certaines variétés de charbon remplissent ce but. Grâce à la forme des bougies Chamberland largement ouvertes par en haut il est facile de résoudre cette difficulté. On introduit dans la bougie un tube métallique fermé en bas par un tamis fin. Le haut du tube porte une embase métallique s'appliquant sur l'embase de la bougie et un tamis mobile ferme le haut du tube. Ce tube étant rempli du charbon que l'on a choisi, l'eau filtrée à travers la bougie est obligée de le traverser de bas en haut dans toute sa longueur, où elle se dépouille des matières dissoutes que l'on voulait retenir. Comme l'eau arrive pure au contact du charbon, celui-ci ne s'encrassera jamais comme cela se produit dans les filtres au charbon ordinaire. Il suffira de le remplacer lorsqu'il aura perdu ses propriétés chimiques.

Ainsi le filtre Chamberland, tel qu'il est aujourd'hui perfectionné, témoignerait d'une sécurité absolue dans la filtration, aucun mélange possible entre l'eau filtrée et l'eau non filtrée, suppression complète des caoutchoucs. Par l'installation d'un tel filtre, dans le sous-sol d'un immeuble, on pourrait avoir de l'eau filtrée et fraîche à tous les étages. Ajoutons qu'il n'empêche pas de pratiquer l'épuration chimique s'il y a lieu, et la produit en même temps que l'épuration physique et bactériologique. Au 1er mai 1900, 1,953,404 bougies ont été vendues tant en France qu'à l'étranger.

Filtres pasteurisants Pottevin. — Les seuls filtres qui jusqu'ici aient donné satisfaction aux exigences des hygiénistes sont les filtres de porcelaine, déclare M. Pottevin; mais

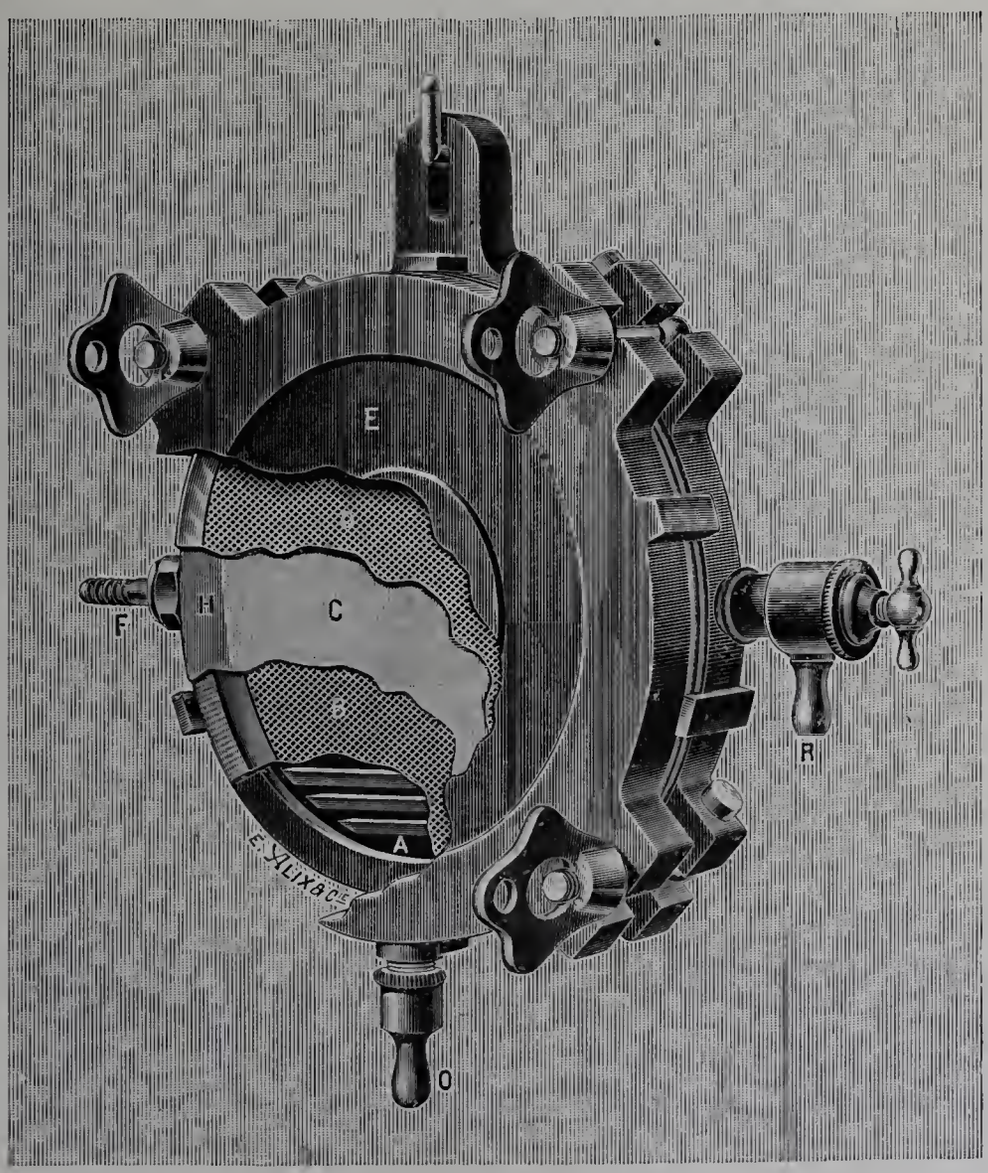


Fig. 10. — Filtre pasteurisant Pottevin.

par suite de la fragilité de la matière qui les constitue et des nécessités d'une régénération fréquente, ils seraient souvent, d'après lui, dans la pratique, d'un emploi difficile et coûteux.

Il y aurait donc intérêt à remplacer la porcelaine par une matière qui, tout en présentant les mêmes qualités filtrantes, ne soit pas fragile et soit d'un prix assez modique pour pouvoir être rejetée quand son pouvoir stérilisant est épuisé.

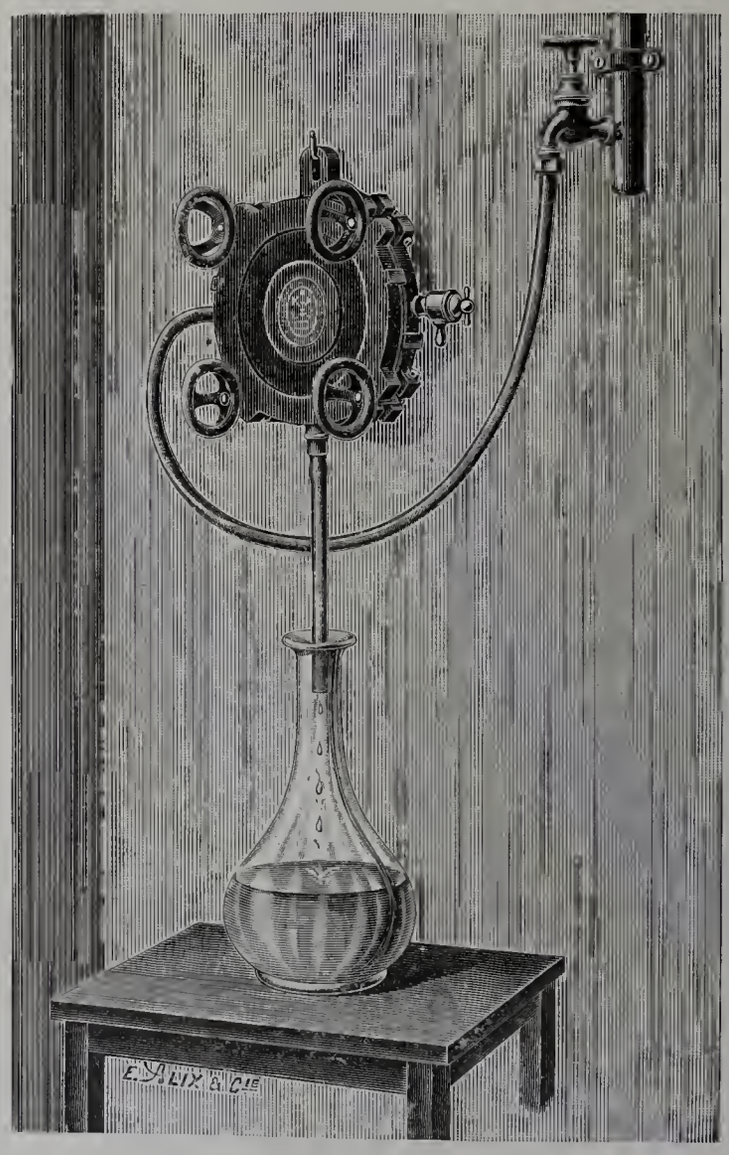


Fig. 11. — Filtre pasteurisant Pottevin.

La base des plaques filtrantes de ce système est de la cellulose pure de lin ou de chanvre neuf. Celle-ci est raffinée à la pile à papier de façon que ses fibres soient dissociées en fibrilles dont la longueur ne dépasse pas 3/5 à 5/10 de millimètre sur quelques centièmes d'épaisseur, puis elle est délayée dans une grande quantité d'eau. Abandonnée au repos, elle forme en se déposant un gâteau mou qui, desséché lentement à basse température de façon à assurer le jeu des forces d'attraction moléculaire et à réaliser un feutrage parfait, donne, une fois sèche, une matière ayant la dureté de la corne et qui, sous une épaisseur de 1 ou 2 millimètres, est absolument imperméable à l'eau, même sous pression.

Si l'on ajoute dans le lait obtenu en délayant les fibres dans l'eau une substance

inerte (charbon, terre d'infusoires, etc.) réduite en une poudre dont les grains soient de l'ordre de grandeur des microbes, celle-ci se déposera en même temps que les fibres et après dessiccation réservera entre elles des pores réguliers qui seront de cette grandeur.

Les plaques filtrantes obtenues par ce procédé se sont montrées capables d'arrêter des micro-organismes contenus dans l'eau qui les traverse, ainsi que l'ont constaté divers expérimentateurs.

Les plaques filtrantes ont une forme circulaire; leur périphérie, sur une profondeur de 1 centimètre, est imprégnée de paraffine qui constitue une bordure imperméable.

Le dispositif adopté pour utiliser les plaques est en gros celui des filtres-presses en usage dans l'industrie. On en peut construire plusieurs types.

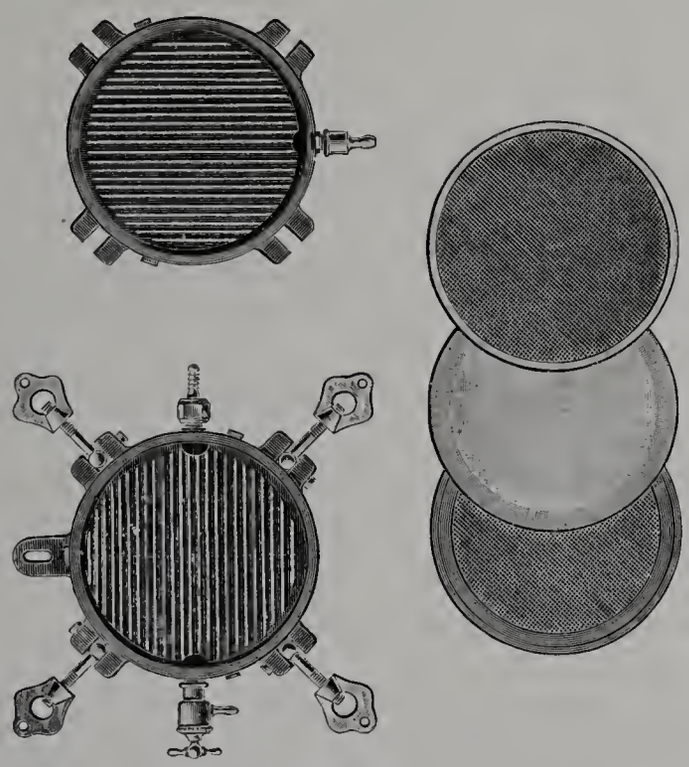


Fig. 12. — Filtre pasteurisant Pottevin.

L'appareil dit *de ménage* se compose de deux calottes en fonte émaillée ou vernissée, l'une recevant l'eau à filtrer, l'autre destinée à recevoir l'eau stérilisée. Chacune de ces calottes porte des rainures soutenant une grille en toile métallique garnie d'un joint en caoutchouc sur sa périphérie; cette grille s'applique contre la plaque filtrante dans toute son étendue; les deux calottes sont appuyées l'une contre l'autre par 4 vis à charnières. Grâce à la disposition adoptée, il ne saurait y avoir de communication entre l'eau à filtrer et celle filtrée, autrement qu'à travers la plaque filtrante. Les plaques des appareils simples ont 163 millimètres de diamètre, l'appareil peut être posé à plat sur un support *ad hoc* et, dans ce cas, il est monté la calotte en dessous, ou accroché contre un mur, la calotte touchant le mur.

Pour les besoins des grandes agglomérations, ont été construits des appareils qui se

composent d'un certain nombre d'éléments identiques, chacun dans ses grandes lignes, à l'appareil simple. Les plaques de ces appareils ont 223 millimètres de diamètre.

Afin de se plier autant que possible aux exigences de la pratique, les inventeurs ont combiné une série de plaques composée de 6 types, différant entre eux par la proportion de terre d'infusoires ajoutée à la cellulose, la plaque 6 étant celle qui, pour la même quantité de cellulose, contient le plus de terre. A mesure que la proportion de terre augmente, la perméabilité de la plaque croît, mais inversement la durée de son efficacité stérilisante diminue.

L'efficacité stérilisante de ces plaques a été scientifiquement constatée à diverses reprises, en particulier par le service de santé de l'armée en 1899. Les expériences faites au Val-de-Grâce ont porté sur des plaques constituées par un mélange de cellulose et de charbon. Depuis, la substitution de la terre d'infusoires au charbon a permis de réaliser au point de vue du temps pendant lequel ces plaques restent efficaces, un progrès considérable; des expériences ont été faites pour le compte de l'Administration de l'Assistance publique à Paris, par M. Grimbert, pharmacien en chef de l'hospice Cochin, professeur agrégé à l'École de pharmacie.

L'*Aerating filtre* de W. Weir comporte dans un vase-enveloppe deux bougies cylindriques de porcelaine, qui sont concentriques, mais laissent entre elles un espace rempli de charbon animal comprimé; l'eau traverse les deux bougies et le charbon de dehors en dedans. De plus, le vase est surmonté d'une cloche à air comprimé, se renouvelant en temps voulu; cet air doit oxyder les matières organiques déposées dans le filtre.

Cet appareil s'adapte à un robinet de condite qui donne à volonté de l'eau brute ou de l'eau filtrée.

Les *Filtres Grandjean* sont essentiellement constitués par des pastilles de cellulose pure comprimée à forte pression.

L'appareil le plus usuel se compose de deux parties : 1° un robinet en nickel, fixé à une conduite d'adduction d'eau sous pression; 2° deux disques en métal nickelé, assemblés l'un contre l'autre par de petits écrous en couronne. Entre les deux disques et à l'intérieur, on place une pastille en cellulose maintenue par deux grillages. L'eau arrivant par le robinet exerce une pression sur les faces supérieures de la pastille, fait gonfler la cellulose qui intercepte hermétiquement toute communication entre les parties supérieures et inférieures de l'appareil, et traverse celle-ci en laissant sur les faces supérieures toutes les impuretés.

La pastille se charge tous les huit jours; son prix très réduit rend fort peu coûteux l'entretien de l'appareil.

Des dispositifs spéciaux permettent l'interchangeabilité des pastilles après qu'elles ont servi. A ces dispositifs, M. Grandjean a ajouté un nouvel appareil de stérilisation automatique fonctionnant par la pression et la dépression des eaux dans les canalisations; le réactif choisi pour la saturation des eaux est l'alun en granules.

Les éléments filtrants de cette espèce peuvent aussi s'appliquer soit en batterie sous pression directe des conduites d'eau, soit dans des appareils portatifs avec pression factice.

Notons aussi les bougies de porcelaine et amiante, inventées par M. Garros, l'aérifiltre Maillé, le filtre magnétique Brosseau, l'épurateur chimique à sable de M. Robert, le filtre Behring au charbon, etc.

Filtre Lutèce. — La filtration des eaux par substances ou procédés chimiques, infiniment plus facile à obtenir et plus pratique à réaliser directement par le consommateur, doit de grands progrès à l'emploi du permanganate de chaux et du peroxyde de chlore.

Il suffit d'une très faible quantité de permanganate de chaux pour obtenir la stérilisation rapide de l'eau; c'est le procédé employé dans le fitre dit *Lutèce.* Comme appareil de ménage, on a imaginé un barillet ou un récipient formé de deux cylindres en tôle émaillée s'emboîtant exactement, le cylindre intérieur étant d'un tiers moins long que le cylindre extérieur. L'eau versée dans le premier cylindre est additionnée de permanganate de chaux dans les proportions voulues, c'est-à-dire jusqu'à ce que la teinte du mélange devienne rose violacé. Au fond du récipient se trouve placé un manchon en bioxyde de manganèse; le liquide filtre à travers ce manchon, y dépose le permanganate de chaux et tombe clarifié et pur dans le réservoir formé par l'intervalle compris entre les deux cylindres. Un robinet est fixé à la partie inférieure.

Le débit de cet appareil peut varier suivant son volume de 10 à 30 litres en quelques minutes. L'un de ses avantages est de ne nécessiter aucune pression et par conséquent de pouvoir être utilisé en toutes circonstances et partout. Aussi le Touring-Club l'a-t-il judicieusement fait figurer dans le cabinet de toilette de sa chambre d'hôtel hygiénique.

Filtre Bergé. — Les composés oxygénés du chlore jouissent de propriétés antiseptiques fort énergiques que l'on a déjà essayé d'appliquer à la purification des eaux potables. MM. Henri et Albert Bergé, de Bruxelles, ont imaginé récemment un procédé fort original de purification, plus exactement de stérilisation, des eaux potables, basé sur l'emploi du peroxyde de chlore, dont nous empruntons la description et la critique au rapport fait par M. Ogier au Comité consultatif d'hygiène publique de France à propos d'un projet d'emploi de ce procédé à l'alimentation en eau de la ville de Lectoure (Gers).

Le peroxyde de chlore, ou acide hypochlorique, s'obtient, comme on sait, par l'action du chlorate de potasse sur l'acide sulfurique. Soit à l'état gazeux, soit surtout à l'état liquide, le peroxyde de chlore, qui bout vers 10 degrés, est un corps éminemment explosif. C'est à la facilité de sa destruction en présence des matières organiques qu'il doit l'énergie de sa propriété oxydante et, par suite, son action bactéricide.

La préparation du peroxyde de chlore par les moyens ordinaires n'est pas sans

danger, mais pour les applications du procédé Bergé, il suffit de produire une solution aqueuse de peroxyde, solution qui est facile à manier et qui peut être fabriquée sans risques grâce à certaines précautions qu'il est utile d'indiquer.

Dans une préparation industrielle, il convient de proscrire absolument l'emploi de l'acide sulfurique concentré, qui donne lieu à un dégagement rapide, mais qui produit souvent des explosions accompagnées de projections dangereuses.

M. A. Bergé conseille l'usage de l'acide un peu étendu, à 58 degrés Baumé (densité : 1.67).

Avec cet acide, qui, bien entendu, ne doit être employé qu'après refroidissement, la décomposition du chlorate se fait lentement et régulièrement. On évite, d'ailleurs, toute accumulation de volumes importants de peroxyde de chlore gazeux, en dirigeant dans le mélange un courant d'air qui entraîne le gaz formé.

Pour les expériences de laboratoire, l'appareil se compose en somme d'un petit flacon où l'on introduit la quantité convenable d'acide sulfurique à 58 degrés et du chlorate pulvérisé (10 grammes, par exemple). Immédiatement on dirige sur le mélange un courant d'air à l'aide d'une soufflerie ou d'une trompe. Le peroxyde dilué d'air traverse ensuite une série de quatre ou cinq flacons laveurs remplis d'eau. Celle-ci dissout le gaz en prenant une coloration jaune intense. On arrête l'opération lorsque la teinte du dernier flacon laveur cesse de devenir plus foncée. Les contenus des divers flacons sont mélangés et constituent le réactif purificateur.

Pour les applications en grand, il serait évidemment nécessaire et probablement facile d'imaginer des appareils permettant une fabrication continue des réactifs (additions successives de chlorate pour une grande quantité d'acide sulfurique).

L'eau à purifier doit être additionnée d'un excès de la solution hypochlorique. Une expérience très simple permet de vérifier si le réactif est réellement en excès; il suffit d'ajouter à un échantillon de l'eau traitée un peu d'un mélange de solution d'iodure de potassium et d'eau d'amidon. La moindre trace de peroxyde de chlore met en liberté l'iode qui colore l'amidon en bleu. Le pouvoir colorant du peroxyde est fort intense, et les eaux contenant un excès de peroxyde de chlore ont au début une légère teinte jaune appréciable par comparaison avec l'eau non traitée.

Pour des motifs que nous indiquerons plus loin, nous pensons, ajoute M. Ogier, qu'il est utile de connaître la quantité des réactifs nécessaires à la purification d'une eau déterminée. Il faut, par suite, pouvoir déterminer le titre du réactif en peroxyde de chlore. Ce titrage est des plus simples; il se fait en quelques instants. Il suffit d'ajouter à un volume mesuré de la solution (500 centimètres cubes, par exemple) un peu d'iodure de potassium. Le mélange prend une teinte brune. Avec une burette graduée, on verse de l'hyposulfite de soude titré jusqu'à décoloration complète. 1 centimètre cube d'hyposulfite à 24 gr. 8 par litre équivaut à 0 gr. 00675 de peroxyde de chlore.

M. Ogier a fait des recherches qui montrent que la vitesse de la disparition du peroxyde de chlore est variable selon la pureté de l'eau mise en expérience.

La destruction du peroxyde de chlore en présence du chlore est d'ailleurs immédiate

et il suffit de se servir, par exemple, dans la pratique d'appareils où l'eau ne serait pas à proprement parler filtrée sur le coke, mais ruissellerait seulement à la surface de morceaux assez gros, de telle sorte qu'une aération efficace soit réalisée en même temps grâce aux espaces libres laissés entre les fragments de coke.

Une eau additionnée de peroxyde de chlore en léger excès, c'est-à-dire très faiblement colorée en jaune, se décolore assez vite, surtout à la lumière. Elle conserve pendant quelque temps une odeur spéciale, analogue à celle de l'eau de Javel, puis cette odeur disparaît complètement. Au contact des matières organiques, le gaz chloré se décompose, d'où oxydation et diminution de ses matières organiques. Cette diminution est variable selon la quantité du réactif employé, elle est souvent la moitié.

Le chlore du peroxyde disparaît à l'état de chlore alcalin formé aux dépens des carbonates de l'eau. La dose des chlorures, dans l'eau primitive, est donc nécessairement augmentée, en faisant les dosages du chlore par les procédés ordinaires. Il n'en saurait être autrement, car nous savons que la stérilisation d'une eau de pureté moyenne peut être obtenue avec une dose de peroxyde correspondant à moins de 1 milligramme de chlore par litre d'eau. L'augmentation des chlorures dans l'eau est donc tout à fait négligeable et ne présente aucune importance.

Il est tout à fait indispensable que l'eau traitée par le peroxyde de chlore ne soit pas livrée à la consommation avant que l'excès de réactif ait été complètement détruit; en d'autres termes, il ne doit exister dans une eau de ce genre aucune trace d'un composé oxygéné du chlore à l'état libre, ni sous forme des acides oxygénés inférieurs.

La consommation d'eau contenant de semblables produits ne serait certainement pas acceptée à cause de l'odeur et de la saveur de ces produits. D'autre part, il est bien probable que leur consommation ne serait pas inoffensive. Ajoutons enfin, et c'est là sans doute le point le plus important, que le passage d'eau contenant du peroxyde dans des canalisations en plomb aurait sans doute pour effet de dissoudre des traces de métal sous forme de chlorure de plomb dont l'absorption, continuellement répétée, offrirait les plus grands dangers.

Au reste, la purification finale par le coke n'est pas indispensable, puisque la destruction totale du peroxyde peut s'effectuer spontanément en un temps assez court, pourvu que la dose ajoutée n'ait pas été trop considérable.

Des expériences récentes montrent que le peroxyde de chlore est un agent antiseptique de premier ordre. MM. Van Ermengen et de Wiliani l'ont montré pour l'eau d'Ostende (eau du canal de Bruges); leurs recherches ont été confirmées par M. Van Pée sur le bactérium coli et le charbon, par M. Ogier. Celui-ci estime que la disparition des bactéries est à peu près assurée, même au bout d'un temps très court, avec une dose de réactif qui correspond à 0 gr. 0008 de peroxyde de chlore par litre; ces doses pourraient sans doute être encore abaissés.

Quelques applications restreintes du système Bergé ont été essayées en Belgique, à Ostende, à Middelkerke. Les appareils ont été plutôt jusqu'ici des appareils d'étude. L'installation d'Ostende pouvait fournir environ 2 mètres cubes à l'heure. Cette eau n'a pas

été distribuée dans la canalisation, mais un grand nombre de personnes en ont bu, notamment à l'hôpital. Une expérience intéressante a été réalisée à la Villa scolaire de Lombartzyde, dont les élèves ont été alimentés pendant la saison d'été par l'eau ainsi épurée. D'après une déclaration du Collège des Bourgmestre et Échevins de Bruxelles, on n'a eu qu'à se louer de l'emploi de l'eau traitée au peroxyde de chlore.

Le peroxyde de chlore paraît donc donner réellement naissance à de l'ozone dont l'action s'ajoute probablement à l'action propre du composé chloré. C'est une question dont l'étude chimique serait sans doute fort intéressante.

M. Ogier a résumé comme il suit les observations qui précèdent :

Le peroxyde de chlore est un agent stérilisateur très énergique. Il semble pouvoir être pratiquement utilisé pour la purification des eaux potables, car il présente en effet ce très grand avantage de ne pas modifier d'une manière appréciable la composition des eaux traitées. Il n'y ajoute, si le traitement est bien conduit, aucune substance nuisible. Les conditions à remplir, pour que ce procédé puisse être appliqué sans difficulté et sans danger pour l'hygiène, paraissent être les suivantes :

Il importe que l'eau à traiter soit assez pure, principalement au point de vue des matières organiques. S'il n'en était pas ainsi, il conviendrait de la purifier au préalable, par exemple par filtration sur du sable ou sur d'autres substances convenablement choisies.

Les quantités de peroxyde de chlore à employer pour la stérilisation étant variables avec la pureté de l'eau doivent être fixées par des essais préliminaires souvent répétés. Il convient d'ajouter assez de peroxyde et pas trop. L'eau mélangée au réactif ne doit pas être consommée immédiatement, mais seulement après que le peroxyde en excès a disparu.

Cette élimination du peroxyde se fait après des temps variables. Parmi les moyens qui permettraient de l'activer, la filtration sur du coke semble devoir donner de bons résultats.

De toute manière, l'eau traitée ne pourrait être livrée à la consommation sans que la disparition totale du peroxyde ait été vérifiée par des essais chimiques, d'ailleurs extrêmement simples.

Les observations et expériences qui viennent d'être résumées suffiront sans doute pour montrer que le procédé de purification des eaux par ClO^2 offre un réel intérêt.

Outre les essais de laboratoire, il existe :

1° Une installation à Lectoure, fournissant 500 mètres cubes par jour. Cette installation ne fonctionne pas encore régulièrement par suite de ce fait que la canalisation conduisant l'eau en ville n'est pas terminée. Elle a fonctionné cependant régulièrement pendant plusieurs jours pour permettre à la ville de Lectoure d'en faire la réception. M. Ogier a suivi ces essais et fait un rapport (Rapport Ogier, p. 13 et 14);

2° Une installation a été faite à Ostende, permettant d'épurer un mètre cube environ par heure (rapport Ostende, p. 3). Cette installation n'a été démontée que pour faire place à celle de 5,000 mètres cubes par jour. Cette dernière fonctionnera le 15 août prochain au plus tard;

3° La Compagnie des produits du Mayombé a fait installer le procédé à Matadi (Congo Belge) pour la stérilisation de l'eau en bouteilles vendue au Congo.

4° De nombreuses personnes font usage du procédé pour la stérilisation des eaux alimentaires destinées à leur usage ou à celui de leurs ouvriers. Parmi ces dernières, nous citerons la Société anonyme des tanneries et maroquineries belges (une installation à l'usine de Saventhem, et une deuxième à Koekelberg), la brasserie du Lion Blanc a adopté le procédé à son dépôt de bières en bouteilles, etc.;

5° La ville de Bruxelles a adopté le procédé à la Villa scolaire de Lombartzyde[1].

L'eau stérilisée est débarassée du peroxyde de chlore par passage sur coke. Le dispositif employé est tel que même une solution concentrée de peroxyde (0 gr. 100 par litre) serait absolument décomposée et n'augmenterait pas d'une façon notable la teneur en chlorures de l'eau. Les tuyaux en plomb, recouverts de la couche de carbonate de chaux, ne sont pas attaqués par le peroxyde de chlore. Cette couche se retrouve dans tous les tuyaux servant aux conduites d'eaux.

Les solutions de peroxyde employées sont très faibles (0 gr. 100 par litre); il en résulte que l'eau ne renferme après traitement que des doses insignifiantes de chlorures en plus. Une eau mauvaise ne doit avoir reçu pour sa stérilisation complète que 0 gr. 001 de peroxyde par litre, soit environ 0 gr. 0003 de chlore, ce qui augmente la teneur en chlorures de moins de 0 gr. 001 par litre.

Le prix de revient dans les petites installations est d'environ un demi-centime par mètre cube; dans les grandes installations il ne sera que de deux à trois dixièmes de centime.

Épuration par l'ozone. — L'application de l'*ozone,* indiquée d'abord par le professeur Ohlmüller, a été tentée par divers inventeurs, sans donner jusqu'ici de résultats industriels bien probants; toutefois, il n'est pas douteux que ce gaz ne soit un agent stérilisateur des plus remarquables.

Il y a trois ans, MM. Marmier et Abraham ont repris le difficile problème de la stérilisation des eaux d'alimentation par l'ozone, en faisant passer l'eau à épurer dans une colonne remplie d'air ozoné concentré. Le liquide est aspiré par une pompe centrifuge et envoyé au sommet d'une haute colonne dont la disposition intérieure a pour but de diviser l'eau en minces filets sur lesquels s'exerce l'action de l'ozone. Un puisard recueille l'eau qui, reprise par une pompe élévatoire, est refoulée au réservoir de distribution.

L'air ozoné est amené à la partie inférieure de la chambre de stérilisation qu'il traverse de bas en haut.

La circulation de l'ozone est amenée par un ventilateur aspirant l'air atmosphérique pour le faire passer d'abord dans un dessiccateur, dans un ozoneur et enfin dans la colonne dont nous venons de parler.

[1] Rapport Desquin, p. 7.

IMPRIMERIE NATIONALE.

Le dessiccateur n'est autre chose qu'un cylindre contenant de l'acide sulfurique concentré qui a absorbé la vapeur d'eau contenue dans l'air.

L'ozoneur est un appareil où se produisent des effluves électriques dans lesquels l'oxygène de l'air se transforme en ozone. Le courant électrique nécessaire à la production des effluves est fourni par un transformateur dont le circuit primaire reçoit le courant d'un alternateur actionné par une machine à vapeur et sa chaudière. Le circuit secondaire fournit à l'ozoneur des courants à une tension voisine de 40,000 volts. On place en dérivation, sur le circuit de haute tension, un déflagrateur formé de deux sphères entre lesquelles jaillit continuellement une étincelle électrique que l'on souffle continuellement au moyen d'un jet d'air comprimé ou de vapeur.

Ainsi ont pu être surmontés les obstacles auxquels s'étaient heurtés les inventeurs précédents. D'une part, la concentration de l'ozone était insuffisante, et, d'autre part, le mélange de l'ozone avec l'eau était trop incomplet pour assurer la destruction de tous les germes. MM. Marmier et Abraham ont obtenu une concentration élevée de l'ozone au moyen de leur dispositif de réfrigération continue combiné, avec l'usage de leur déflagrateur. La réfrigération devenue pratique a permis l'utilisation d'effluves intenses qui seuls donnent de l'ozone concentré; et, au moyen du déflagrateur, on a réussi à produire ces effluves à bon marché.

Quant à la seconde difficulté, mélange de l'eau avec l'ozone, elle est inhérente à la nature même de l'ozone pratiquement insoluble dans l'eau. L'insolubilité est une propriété primordiale qu'il faut exiger de tout agent employé pour la stérilisation des eaux potables. Elle constitue l'indispensable garantie du consommateur en lui donnant la certitude absolue qu'en aucun cas l'eau qui sert à son alimentation n'aura, à la suite du traitement qu'elle a subi, conservé des traces appréciables de l'agent stérilisateur.

MM. Marmier et Abraham estiment que cette garantie ne peut être donnée par le permanganate, les composés toxiques de chlore et autres produits chimiques que l'eau dissout et peut retenir en toutes proportions. C'est pourquoi ils ont imaginé leur colonne de stérilisation, dans laquelle est réalisé, entre l'ozone et l'eau, un mélange intime et pour ainsi dire moléculaire, dans des conditions à la fois efficaces au point de vue bactériologique et avantageuses au point de vue commercial.

A l'usine élévatoire des eaux de Lille, une installation a été établie, en 1898, qui fût capable de stériliser environ 3,000 mètres cubes par vingt-quatre heures. Une commission composée de MM. les docteurs Roux, Calmette et Staes-Brame et MM. Bouriez et Buisine, y poursuivit des recherches qui donnèrent lieu à un rapport, en date du 12 février 1899, dont voici les conclusions :

En résumé, l'ensemble des analyses bactériologiques et chimiques que nous avons effectuées, pendant la période qui s'étend du 10 décembre 1898 au 12 février 1899, nous conduit à conclure que :

1° Le procédé de stérilisation des eaux d'alimentation par l'ozone, basé sur l'emploi des appareils ozoneurs et de la colonne de stérilisation de MM. Marmier et Abraham, est d'une efficacité incontestable, et cette efficacité est supérieure à celle de tous les procédés de stérilisation actuellement connus, susceptibles d'être appliqués à de grandes quantités d'eau;

2° La disposition très simple de ces appareils, leur robustesse, la constance de leur débit, et la régularité de leur fonctionnement donnent toutes les garanties que l'on est en droit d'exiger d'appareils vraiment industriels.

3° Tous les microbes pathogènes ou saprophytes que l'on rencontre dans les eaux étudiées par nous, sont parfaitement détruits par le passage de ces eaux dans la colonne ozonatrice. Seuls, quelques germes de *Bacillus subtilis* résistent.

On compte environ un germe appartenant à cette espèce par 15 centimètres cubes d'eau traitée avec une concentration d'ozone égale à 6 milligrammes par litre d'air. Avec une concentration de 9 milligrammes, le nombre des germes de *B. subtilis*, revivifiables par la culture en bouillon, s'abaisse à moins de 1 pour 25 centimètres cubes d'eau traitée.

Il importe d'observer que le *B. subtilis* (microbe du foin) est tout à fait inoffensif pour l'homme et pour les animaux; et, d'ailleurs, les germes de ce microbe résistent à la plupart des moyens de destruction, tels que le chauffage à la vapeur sous pression à 110 degrés. Il n'est donc pas utile d'exiger sa disparition complète des eaux destinées à la consommation, et nous considérons comme très suffisante la stérilisation obtenue par l'air ozonisé avec une concentration de 5 à 6 milligrammes par litre, dans les conditions où se placent MM. Marmier et Abraham;

4° L'ozonisation de l'eau n'apporte dans celle-ci aucun élément étranger, préjudiciable à la santé des personnes appelées à en faire usage. Au contraire, par suite de la non-augmentation de la teneur en nitrates, et de la diminution considérable de la teneur en matières organiques, les eaux soumises au traitement par l'ozone sont moins sujettes aux pollutions ultérieures, et sont, par suite, beaucoup moins altérables. Enfin, l'ozone n'étant autre chose qu'un état moléculaire particulier de l'oxygène, l'emploi de ce corps présente l'avantage d'aérer énergiquement l'eau, et de la rendre plus saine et plus agréable pour la consommation, sans lui enlever aucun de ses éléments minéraux utiles;

5° En ce qui concerne la ville de Lille, notre avis est qu'il y a lieu de recommander à l'Administration municipale l'adoption du procédé de MM. Marmier et Abraham, lequel, ainsi que nous en avons acquis la certitude, assurerait l'innocuité absolue et permanente des eaux d'Emmerin qui alimentent l'agglomération lilloise.

Nous pensons aussi, qu'étant donnée la sécurité de ce mode d'épuration, la ville de Lille trouverait un avantage immédiat à augmenter le débit des sources actuelles par le simple apport d'eaux de rivière, ou de canaux du voisinage, grossièrement filtrées par une digue de sable, et stérilisées ensuite en même temps que l'eau des sources, au moyen des appareils ozoneurs.

Quelle que soit la profondeur à laquelle seront creusées les galeries souterraines de captation actuellement projetées aux environs de Lille, on ne peut affirmer que l'homogénéité du sol sera assez parfaite pour mettre sûrement l'eau collectée à l'abri des infiltrations de la surface.

Les galeries, percées dans la craie, qui alimentent la ville de Reims, nous en fournissent un exemple. La teneur en germes et en matières organiques de l'eau qui s'y trouve captée varie dans des proportions considérables (de 2,000 à 5,000 germes par centimètre cube, et de 12 à 40 milligrammes de matières organiques par litre), et la fièvre typhoïde produit de fréquents ravages dans la population de cette ville.

La captation des eaux profondes, au moyen des galeries, ne donne donc pas aux hygiénistes une sécurité beaucoup plus grande que la captation des eaux superficielles.

Nous pensons, en conséquence, que, pour éviter la propagation des maladies infectieuses par l'eau d'alimentation, celle-ci doit, si elle est exposée à des pollutions, être stérilisée par un procédé efficace, tel que celui dont nous avons pu contrôler les résultats dans le présent rapport.

Stérilisation de l'eau par la chaleur. — La chaleur est, à n'en pas douter, l'agent le plus certain de la destruction des germes pathogènes. Aussi cherche-t-on tous les jours à utiliser celle-ci pour stériliser complètement l'eau tout en lui conservant les propriétés

qui caractérisent une eau potable, c'est-à-dire une saveur agréable, une température fraîche, et une teneur en gaz suffisante pour assurer une digestion facile.

De nombreux systèmes ont déjà été proposés.

M. J. Le Blanc expose un stérilisateur d'eau pour boisson, opérant en vase clos par la vapeur sous pression à 120 degrés, et donnant sûrement de l'eau stérilisée, filtrée et refroidie.

Le refroidissement est obtenu au moyen d'un violent courant d'air passant autour d'un faisceau tubulaire dans lequel passe l'eau après sa stérilisation. Ce déplacement de l'air est provoqué par la vapeur perdue ayant servi au passage de l'eau et s'échappant par un éjecteur spécial.

La production est de 100 litres à l'heure pour cet appareil; elle est élevée à 200, 500, 1,000, 2,000 litres pour les autres numéros de plus grande dimension. Ce stérilisateur donne, en outre, 30 litres d'eau distillée à l'heure produite par la condensation.

Enfin, M. J. Le Blanc présente un nouveau stérilisateur d'eau, beaucoup plus petit que le précédent, de création toute récente. La stérilisation est également obtenue en vase clos par la vapeur à 120 degrés, tandis que le refroidissement est produit par une circulation d'eau quelconque autour de la lentille en tôle placée dans un réservoir et recevant l'eau stérilisée. Cet appareil, pas encombrant et léger, donne 50 litres d'eau absolument stérilisée, filtrée et refroidie, par heure.

Employant la chaleur comme agent de stérilisation, MM. Vaillard et Desmaroux ont cherché à remplir les conditions suivantes : 1° stérilisation complète de l'eau à une température d'au moins 100 degrés; 2° conservation à l'eau de ses caractères organoleptiques; 3° production de l'eau stérile immédiatement apte à la consommation, c'est-à-dire à une température peu différente de celle de l'eau brute dont on dispose; 4° dépense mimina de combustible; 5° appareil relativement peu coûteux, d'une installation simple, fonctionnant presque sans surveillance et muni d'appareils automatiques assurant une marche régulière.

Le principe du stérilisateur qu'ils ont imaginé consiste à réchauffer progressivement l'eau à traiter, en refroidissant en même temps l'eau qui a été portée à la température de stérilisation, c'est-à-dire à 110 ou 115 degrés. L'appareil se compose essentiellement des organes suivants : 1° un caléfacteur, où toutes les molécules de l'eau à purifier sont maintenues pendant un temps rigoureusement exact et toujours le même, à la température de stérilisation; 2° deux échangeurs récupérateurs de température.

Le caléfacteur comporte deux parties bien distinctes : d'une part, un petit générateur de vapeur se chargeant et se réglant automatiquement; d'autre part, un serpentin faisant corps avec la chaudière et constitué par une série de tubes horizontaux, disposés les uns au-dessus des autres et reliés deux à deux par des boîtes d'intercommunication.

L'eau à stériliser arrive à la partie inférieure du serpentin qu'elle parcourt de bas en haut. Les dispositions de cet organe amènent l'eau à un état de division tel que toutes les molécules sont touchées par la chaleur. Il résulte, en effet, de nombreuses

expériences faites par le professeur Vaillard, au moyen de liquides colorés, qu'aucune molécule ne peut échapper à une caléfaction suffisante pour assurer une stérilisation complète.

Les deux échangeurs sont identiques et composés de lames métalliques enroulées concentriquement de manière à laisser entre elles des espaces de 40 centimètres de haut sur environ 5 millimètres seulement de largeur et rigoureusement étanches. Ces espaces sont répartis en deux canalisations distinctes : l'une pour le liquide froid se dirigeant vers le caléfacteur, l'autre pour l'eau échauffée sortant du serpentin et progressant en sens inverse. De la sorte, deux courants contraires circulent d'une manière contiguë sur toute l'étendue du parcours. C'est dans le circuit, à travers les deux échangeurs, que se produit l'échange progressif de température entre l'eau à chauffer et celle qui sort du serpentin. La surface d'échange n'est pas moindre de 100 mètres carrés. C'est là un résultat très remarquable, étant données les dimensions restreintes de l'appareil.

En sortant du serpentin, l'eau stérilisée traverse tout d'abord un troisième échangeur-récupérateur, dit *détartreur,* qui a pour objet de retenir les dépôts calcaires qui pourraient n'être pas intégralement recueillis dans les tubes du caléfacteur.

Pendant la durée de son échauffement, l'eau a toujours circulé en vase clos; elle n'a donc pu perdre, par évaporation, qu'une partie très minime des gaz qu'elle tenait en dissolution. Pour la même raison, sa teneur en sels minéraux n'a pas changé. Elle a donc conservé tous ses caractères organoleptiques et ne présente pas, bien qu'absolument stérilisée, les inconvénients de l'eau bouillie à l'air libre qui est dépourvue d'oxygène et dont la teneur en sels a été très notablement modifiée, ce qui la rend désagréable au goût et souvent d'une digestion difficile. Enfin, l'eau sortant de l'appareil est froide et peut être consommée immédiatement.

De petits modèles à débit relativement faible, 100 litres à l'heure par exemple, peuvent servir pour de petites agglomérations telles qu'une maison de rapport; de grands modèles conviennent parfaitement pour assurer l'alimentation en eau potable d'agglomérations plus importantes, comme une école, un collège, un hospice, une caserne, etc.

Dès l'année 1889, la maison Rouart frères et Cie, s'occupa de la stérilisation des eaux. Dans son appareil, l'eau est recueillie par une pompe aspirante et foulante et amenée dans une chaudière ou vase clos où elle est chauffée à 115, 120 degrés sous pression pendant quinze à vingt minutes, ce qui présente deux avantages importants :

1° Absence de vaporisation, qui a pour effet de ne pas modifier sensiblement la composition de l'eau et de lui conserver pour la majeure partie l'air qu'elle contient en dissolution, ce qui la laisse légère et digestive;

2° Économie dans le combustible employé, puisqu'il n'y a pas à fournir la chaleur latente de vaporisation de l'eau.

L'appareil ainsi constitué pourrait être considéré comme complet, mais il reste à remplir deux conditions dont l'importance apparaîtra clairement. L'eau portée à

120 degrés serait à sa sortie de la chaudière à une température trop élevée pour la consommation; de plus, pour que l'usage de l'appareil ci-dessus soit réellement pratique, il importait au plus haut point d'en rendre le fonctionnement aussi économique que possible. Ces deux conditions essentielles furent remplies grâce à l'emploi d'un échangeur de température.

A cet effet, l'eau allant dans la chaudière pour être stérilisée est envoyée par la pompe dans un vase dans lequel est placé un serpentin où circule l'eau stérilisée venant de la chaudière en sens inverse. Les deux liquides en contact échangent leur température de telle sorte que l'eau à stériliser entre dans la chaudière à une température voisine de 100 degrés et qu'elle sort de l'échangeur avec une différence de 10 à 12 degrés sur la température qu'elle avait au moment de l'introduction (cette différence peut encore être atténuée par l'adjonction d'un complément d'échangeur). Cet échange s'obtient sans dépense d'aucune sorte. Il en résulte que des appareils construits d'après ces données ont pu produire 100 litres d'eau stérilisée par kilogramme de charbon brûlé ce qui, on le reconnaîtra, est une dépense bien minime eu égard au résultat obtenu.

De nombreuses prises de l'eau ainsi obtenue furent faites et cultivées, toujours elles donnèrent le même résultat, stérilisation obtenue, comme l'ont constaté de nombreux rapports faits à ce sujet.

La question était ainsi réalisée pratiquement par les installation où l'eau peut être distribuée sur place. Il restait à envisager la question d'embouteillage et de transport.

Le problème de livrer à la consommation de l'eau stérilisée en bouteilles s'impose, en effet, si l'on veut en rendre l'emploi facile. Alors vient se joindre à la difficulté de produire de l'eau stérile celle de l'embouteillage, en lui conservant sa stérilité.

Ce résultat est obtenu d'une façon absolue à l'aide de l'appareil imaginé par M. Geluté. Il est constitué par une sorte de caisse largement vitrée reposant sur deux réservoirs dont elle est solidaire. Ses parois présentent des orifices sur lesquels sont fixés des manches en caoutchouc, une tige de rinçage est alimentée par une dérivation prise sur la conduite d'amenée de l'eau stérilisée. Des conduites convenablement siphonnées assurent l'étanchéité de l'appareil. Dans chacun des réservoirs sont disposés des plateaux tournants pouvant se déplacer verticalement. Les bouteilles munies de leur système de bouchons sont stérilisées par immersion dans de l'eau acidulée. Les réservoirs de l'appareil sont remplis d'eau également acidulée.

L'atmosphère de l'intérieur de l'appareil est donc absolument indépendante de l'air extérieur.

Voici la marche d'une bouteille à travers cet appareil : débouchée et pleine d'eau acidulée, le jeu du plateau tournant disposé dans le réservoir de gauche la fait pénétrer dans l'appareil. L'ouvrier, les mains engagées dans les manches en caoutchouc, la saisit et la renverse; là, elle se vide. L'eau acidulée qu'elle contenait est remplacée par l'air stérilisé de l'intérieur de la caisse. Lorsque la bouteille est vide, l'ouvrier la place sur la tige de rinçage; après quelques instants il la retourne et en présente le goulot à la

tubulure. Quand elle est pleine, il la bouche et la place dans le réservoir de droite. Le jeu du plateau tournant de ce réservoir la fait sortir de l'appareil bouchée et prête à être livrée à la consommation.

En 1890 fut installée une fabrique d'eau stérilisée qui pût être livrée au public. Les envois faits dans les différentes parties de la France, quelles que fussent les lenteurs et difficultés d'expéditions, permirent de constater que l'eau était absolument stérile.

CHAPITRE II.

SALUBRITÉ DES AGGLOMÉRATIONS ET DES VILLES.

Les plans et documents relatifs à la salubrité des agglomérations et des villes sont, comme il était facile de le prévoir, extrêmement nombreux à l'Exposition. Pour plus de clarté, nous envisageons, d'une part, les expositions des villes, puis celles des industries particulières. Dans ce chapitre ne sont examinés, d'ailleurs, que les amenées d'eau, les systèmes d'évacuation des matières usées, l'utilisation de celles-ci. La classification spéciale de la Classe 111 nous oblige à y joindre les piscines et installations balnéaires.

§ 1. EXPOSITION DES VILLES.

Ville de Paris. — *Service technique des eaux et de l'assainissement.* — La notice publiée par ce service rend compte, dans les termes suivants, de la manière dont il a figuré à l'Exposition, et des enseignements qui s'en dégagent :

L'Exposition universelle de 1900 offrait au service technique des eaux et de l'assainissement de Paris une merveilleuse occasion de répondre, par le simple exposé des faits, aux préventions si répandues encore au sujet des solutions adoptées, soit pour la fourniture des eaux d'alimentation, soit pour l'évacuation des eaux usées; il n'a eu garde de la laisser échapper.

Malgré l'aridité du sujet, il s'est efforcé de fixer l'attention du grand public sur les immenses progrès réalisés, sur les résultats considérables obtenus dans ces dernières années, en présentant un tableau d'ensemble du vaste et complexe outillage dont il dispose, sous une forme aussi tangible et aussi attrayante que possible.

Pour donner un premier et rapide aperçu de ces résultats et de ces progrès, il suffira de rappeler que, depuis la dernière Exposition universelle, on est parvenu à supprimer définitivement tout recours à l'expédient justement décrié des substitutions d'eau de Seine brute dans la canalisation du service privé, qui ne reçoit plus désormais, durant les jours caniculaires, comme dans tout le reste de l'année, que de l'eau potable de qualité tout à fait supérieure; à poser le principe et à entamer la rapide généralisation du nouveau système d'évacuation dit *tout-à-l'égout* qui a déjà permis de fermer naguère la voirie de Bondy; et enfin à réaliser sur une échelle colossale cette épuration agricole des eaux d'égout qui, malgré l'application faite depuis plus de vingt ans, à Gennevilliers, n'était encore, en 1889, qu'une expérience à grande échelle dont il restait à faire l'application systématique en vue de l'assainissement de la Seine.

Les lois du 4 avril 1889 (extension des irrigations à l'eau d'égout vers Achères) et du 10 juillet 1894 (assainissement de Paris et de la Seine), celles du 5 juillet 1890 (adduction des eaux des sources de l'Avre) et du 21 juillet 1897 (adduction des eaux

des sources du Loing et du Lunain) témoignent de la sollicitude des pouvoirs publics pour l'amélioration de l'outillage sanitaire de la capitale. Les emprunts successifs contractés par la ville de Paris en 1892 et 1894-1896, spécialement en vue de l'exécution de grands travaux d'adduction et de distribution d'eau ou d'assainissement, donnent la mesure des sacrifices consentis pour cet objet par la municipalité.

Que de chemin parcouru depuis un siècle, si l'on songe qu'en 1800 chaque habitant de Paris avait à sa disposition 15 litres par jour d'eau médiocre, pour la majeure partie puisée en Seine dans la traversée de Paris, et en consommait mois encore, puisqu'on avait vu la première compagnie des eaux, créée par les frères Périer, succomber faute de clients, tandis qu'aujourd'hui la distribution d'eau suffit à peine à toutes les demandes avec ses 300 litres d'eau par jour, dont 112 en eau de source plus 25 au besoin en eau filtrée, qui atteignent partout les étages les plus élevés des maisons !

N'en est-on pas également frappé quand on se remémore que le réseau d'égouts avait en tout 26 kilomètres de développement au début du siècle et se composait en partie de fossés à ciel ouvert débouchant en Seine au milieu de la ville et que l'immonde voirie de Montfaucon empoisonnait le voisinage des Buttes-Chaumont, surtout si l'on considère d'autre part le réseau des égouts actuels, mesurant plus de 1,100 kilomètres et portant toute la masse des eaux recueillies sur leur parcours jusque dans les champs d'épurations, où elle est transformée par le sol irrigué en un liquide cristallin où le chimiste et le micrographe ne décèlent plus aucun élément nocif ?

Quelques diagrammes successifs donnent une idée de la transformation qui s'est opérée de la sorte; des vues rétrospectives, des modèles d'anciens ouvrages ramènent la pensée vers un état de choses oublié et font d'autant mieux ressortir le progrès accompli.

Il est plus malaisé sans doute de se rendre un compte exact de la situation actuelle sous ses aspects multiples et divers, de comprendre le jeu de cet organisme pour la majeure partie dissimulé sous terre et qui ne se révèle à la surface du sol que par un très petit nombre d'ouvrages apparents; à ceux qui désirent en avoir une notion sérieuse et approfondie, l'étude est rendue accessible, amusante parfois, grâce à nombre de tableaux, d'aquarelles, de dessins, de plans, de photographies — sans compter les livres, atlas, publications diverses — et aussi de modèles en relief, d'appareils en vraie grandeur ou en réduction, souvent animés ou en état de fonctionnement, dont la vue seule et pour quelques-uns les dimensions exceptionnelles donnent à la foule elle-même un aperçu de l'importance réelle du service. Mais ce qui dès l'abord communique à tous une impression juste et ineffaçable, c'est, d'une part, cette fontaine gracieuse qui occupe le milieu du jardin central dans le pavillon de la Ville et où, dans quatre bacs profonds à parois blanchies et quatre bassins fermés par des glaces, on juge par transparence et par réfraction de la limpidité comparative des eaux de source affectées à la consommation privée et des eaux de rivière qui en sont absolument exclues et réservées aux besoins de la voie publique et des usines; d'autre part, le diorama du parc agricole

d'Achères, placé dans la salle située à l'angle sud-ouest du pavillon, qui, avec une vérité saisissante, reproduit la plaine irriguée au milieu du cadre verdoyant qui l'entoure et y montre le mode d'exploitation culturale, l'emploi de l'eau d'égout en irrigation par infiltration et l'écoulement des eaux épurées.

Le service municipal, qui a entre les mains tout le système de la distribution d'eau et de l'écoulement de l'afflux urbain, dispose d'un outillage considérable qui comprend :

Pour les eaux d'alimentation. — 7 dérivations dont 5 très importantes, d'un débit de plus de 400,000 mètres cubes par jour; 25 usines élévatoires ou à vapeur, représentant une puissance totale de plus de 6,000 chevaux et capables d'élever en 24 heures un volume d'eau équivalent; 18 réservoirs d'une capacité supérieure à 800,000 mètres cubes; 2 réseaux complets de conduites publiques d'une longueur de 2,600 kilomètres avec 26,000 appareils divers et 80,000 prises pour abonnements.

Pour les eaux usées. — Un réseau d'égouts unique, exclusivement composé de galeries accessibles en maçonnerie, dont 66 kilomètres de collecteurs, avec 3 usines élévatoires, 3,200 réservoirs de chasse, 12,500 bouches, 19,000 regards, 50,000 égouts particuliers, 450 kilomètres de branchements.

Pour l'épuration agricole. — Un émissaire général et des conduites capables d'écouler 1 million de mètres cubes par 24 heures. 3 usines élévatoires de 5,000 chevaux de force totale; 4 champs d'épuration municipaux de plus de 1,600 hectares de superficie; des réseaux de distribution et de drainage, dont le développement dépasse 200 kilomètres et qui permettent d'étendre les irrigations sur une surface quadruple.

A quoi viennent s'ajouter les canaux de navigation Saint-Denis et Saint-Martin, reliant la Seine à l'amont et à l'aval de Paris, avec le bassin de la Villette, qui forme un port fluvial classé par son trafic au sixième rang parmi les ports français, immédiatement après les cinq grands ports maritimes, Marseille, le Havre, Dunkerque, Bordeaux et Rouen, et où aboutit le canal de l'Ourcq qui, à son rôle dans l'alimentation du service public, joint celui d'artère de petite navigation et de rigole alimentaire des deux autres canaux de la ville de Paris.

Le tout représente un capital d'environ 550 millions, dont 350 pour les eaux et canaux et 200 pour l'assainissement.

Conformément au programme magistral élaboré par l'ingénieur Belgrand, décédé en 1878, inspecteur général des ponts et chaussées et directeur des eaux et égouts, et qu'un buste en marbre rappelle à l'Exposition même, la distribution d'eau a pour base la division absolue en deux services distincts, l'un pour la voie publique, l'industrie, les cours, les écuries, les jardins, l'autre pour les habitations; au service privé ont été attribuées les eaux de source limpides, fraîches, captées au loin, amenées par des aqueducs fermés dans des réservoirs couverts et conduites sans voir le jour, sans possibilité de contamination en route, sans variation sensible de température, du point où elles émergent du sol jusqu'au robinet du consommateur et qui, depuis peu, sont soumises à un service spécial de surveillance chargé de veiller sans cesse à la défense efficace de leur pureté; au service public sont réservées les eaux de la Seine et de la

Marne, assez pures chimiquement pour tous les emplois industriels, mais à température variable, et celles du canal de l'Ourcq, celles aussi des anciennes dérivations (Arcueil, Pré-Saint-Gervais) et des puits artésiens. C'est encore Belgrand qui, par une habile répartition de ces diverses eaux entre plusieurs zones et plusieurs étages distincts, a su faire concourir à un but unique une série de distributions juxtaposées et superposées sans jamais être confondues, de manière à satisfaire à toutes les exigences du double service dans une ville étendue, où le sol est fort accidenté, tout en évitant les trop fortes pressions et les élévations d'eau inutiles. Le volume d'eau disponible a été doublé par ses successeurs. sous la direction d'Alphand notamment, dont le buste est placé à côté du sien.

Le réseau d'égouts est aussi l'œuvre de Belgrand qui a eu le haut mérite d'en faire un corps dont toutes les parties sont agencées pour concourir au même objet ; son utilisation, primitivement limitée aux eaux pluviales, ménagères et industrielles, a été successivement étendue aux eaux vannes par application des tinettes filtrantes, puis aux matières de vidange, en réalisant ce qu'on a dénommé le « tout-à-l'égout » et qu'Alfred Durand-Claye, dont le buste figure aussi à l'Exposition, a su faire adopter, en dépit de nombreuses résistances, rattachant ainsi définitivement le système d'assainissement parisien au type unitaire. Le réseau est caractérisé par l'emploi exclusif d'égouts d'assez grande hauteur pour qu'on puisse les parcourir debout, véritables voies souterraines, où l'eau sale coule en temps sec dans une cunette étroite, bordée de banquettes de circulation, et où l'on a pu donner place aux deux canalisations d'eau, aux câbles télégraphiques et téléphoniques, aux canalisations pour la distribution de force motrice et le transport des cartes pneumatiques de la poste, etc... En temps de pluie, l'eau s'élève, surmonte les banquettes et trouve un écoulement facile grâce à la dimension des galeries, de sorte qu'il n'y a nulle part d'inondation dans les rues, même par les plus grandes averses ; des déversements se produisent alors comme dans toutes les villes où l'on admet les pluies d'orage dans les égouts ; mais ces déversements en Seine sont rares et de courte durée.

Il a fallu triompher de luttes passionnées pour parvenir à l'application intégrale de l'épuration des eaux d'égout par le sol, que Mille avait proposée dès 1864, et dont Alfred Durand-Claye s'était fait après lui l'apôtre convaincu. Elle est pratiquée soit sur les terrains d'alluvions anciennes de la vallée de la Seine, dont la perméabilité est extrême (Gennevilliers, Achères, Triel), soit sur les sables tertiaires moyens et le limon des plateaux recouvrant le calcaire grossier fissuré (Pierrelaye-Méry).

Les *eaux* de source affectées au service privé sont amenées à Paris par les quatre aqueducs de la Dhuis, de la Vanne, de l'Avre, du Loing et du Lunain. Le captage de ces eaux, fait avec un soin particulier dans des chambres maçonnées et voûtées, est signalé à l'attention des visiteurs par des modèles en relief qui donnent, avec l'ensemble des bassins sourciers de la région de l'Avre et de celle du Loing et du Lunain, le détail de quelques ouvrages parmi lesquels celui d'Armentières (dérivation de la Vanne) appelle une mention spéciale. Le mode d'adduction est représenté par un profil

schématique où les profanes peuvent voir l'eau couler et se rendre compte des moyens employés pour franchir collines et vallées, du jeu des siphons, en particulier, qui rappelle le principe des vases communicants.

Les deux premières dérivations, celles de la Dhuis et de la Vanne, qui remontent à 1866 et 1874, ne figurent à l'Exposition universelle que par des plans d'ensemble, des photographies, un album statistique très complet des ouvrages de la Vanne, etc. On s'est surtout attaché à faire connaître les deux dérivations nouvelles exécutées depuis la précédente Exposition universelle et qui fonctionnent l'une, celle de l'Avre, depuis mars 1893, l'autre depuis quelques jours seulement, mai 1900.

On rappellera brièvement que la Dhuis est une source tributaire du Surmelin, près de Château-Thierry, qui émerge à l'altitude de 128 mètres, et qu'elle arrive au nord-est de Paris, au réservoir de Ménilmontant, à la cote 108, après un parcours de 131 kilomètres dans un aqueduc ovoïde, d'une capacité de 40,000 mètres cubes par jour, interrompu par de nombreux siphons dont la longueur atteint 17 kilomètres; elle fournit normalement 20,000 mètres cubes et sa dérivation a coûté 18 millions de francs. Les sources de la Vanne, disséminées entre Sens et Troyes, fournissent 120,000 mètres cubes par jour; l'aqueduc qui a coûté, réservoir compris, 43 millions de francs, à une longueur totale de 173 kilomètres, une section circulaire de 2 m. 10 de diamètre et une pente de 10 centimètres par kilomètre; il aboutit, au sud de Paris, au réservoir de Montsouris.

L'aqueduc de l'Avre, construit de 1891 à 1893, constitue la branche ouest de la dérivation bilatérale conçue par Couche en 1884 et en vue de laquelle il avait fait, en collaboration avec M. Bechmann, alors ingénieur ordinaire, l'acquisition de plusieurs groupes de sources importantes. Cet aqueduc amène chaque jour à la cote 107, sur les hauteurs de Saint-Cloud, 100,000 mètres cubes d'eau empruntés tant à la source du Breuil dans la vallée de l'Avre qu'aux sources de la Vigne, petit affluent de ce cours d'eau, tributaire de l'Eure, à des altitudes supérieures à 146 mètres. Le tracé de cet aqueduc suit d'abord les coteaux de rive droite de l'Avre, franchit l'Eure près de Dreux, se développe ensuite sur le plateau qui s'étend entre la forêt de Dreux et le parc de Versailles, pour gagner enfin, par une longue percée souterraine, le réservoir de Montretout, qui comprend trois compartiments de 100,000 mètres cubes chacun. Sa longueur totale est de 105 kilomètres, dont 62 kilom. 400 de tranchées, 30 kilom. 100 de souterrains, 3 kilom. 400 de reliefs couverts, 7 kilom. 600 de siphons et 1 kilom. 300 d'arcades découvertes; la pente des parties à écoulement libre est de 40 et 30 centimètres par kilomètre, et la section circulaire a des diamètres de 1 m. 70 et 1 m. 80; les siphons, composés de deux files de tuyaux en fonte de 1 mètre de diamètre, sont calculés pour une perte de charge de 1 m. 20 par kilomètre. Les travaux ont été exécutés sous la direction de M. Humblot, inspecteur général des ponts et chaussées (décédé en 1899); par M. l'ingénieur en chef Bienvenüe et MM. les ingénieurs ordinaires Geslain, Legouëz et Renaud. L'évaluation primitive, 35 millions, n'a pas été dépassée, mais il reste à régler de nombreuses indemnités. On trouve à l'Expo-

sition un plan-relief au 1/2500e de la région des sources de l'Avre, un plan-relief détaillé au 1/125e de la source du Breuil, un modèle de la chambre de jauge qui, dans l'intérêt des usagers d'aval, limite à 1,280 litres par seconde le volume dérivé; une aquarelle donne une vue perspective du réservoir; de nombreuses photographies font connaître les principaux ouvrages et montrent les diverses sources avant et après le captage.

L'aqueduc du Loing et du Lunain, tout récemment achevé, constitue une partie de la branche est de la dérivation bilatérale projetée en 1884; il amène provisoirement au réservoir de Montsouris un volume quotidien de 50,000 mètres cubes emprunté aux sources basses acquises à cette époque dans la vallée du Loing près de Nemours et antérieurement, dans celle de son affluent de rive droite, le Lunain, qu'une usine élévatoire unique refoule au niveau de l'aqueduc de la Vanne dans la forêt de Fontainebleau; il a reçu d'ailleurs une capacité très supérieure (180,000 mètres cubes) tant en vue de prolongements ultérieurs vers l'amont qu'afin de suppléer au besoin l'aqueduc de la Vanne, dont il suit le tracé en cas d'accident ou de réparation. On y a substitué aux arcades, dont la pratique a révélé les difficultés d'entretien à l'aqueduc de la Vanne, des siphons métalliques de grands diamètres (1 m. 25 et 1 m. 50) en fonte frettée ou en tôle d'acier; les parties à écoulement libre sont en maçonnerie avec section circulaire de 2 m. 50 de diamètre et pente de 10 centimètres par kilomètre. La dépense a été d'environ 24 millions de francs. Les travaux ont été exécutés sous la direction de M. Humblot, puis de M. Bechmann, chef du service, et sous les ordres successifs de M. Bienvenüe, puis de M. Babinet, ingénieurs en chef; par MM. Huet, Geslain et Baratte, ingénieurs ordinaires. Cette dérivation est représentée dans le pavillon de la ville de Paris par de nombreux dessins d'exécution, des vues photographiques, un plan en relief au 1/5000e de la région des sources et un modèle au 1/50e du captage de la plus importante (Chaintréauville, vallée du Loing), un spécimen de tuyau en fonte frettée provenant des usines de Pont-à-Mousson, etc.

Les quatre dérivations fournissent normalement 280,000 mètres cubes d'eau par jour, débit qui se maintient habituellement en été, sauf dans les périodes de très grande sécheresse où il pourra tomber à 200,000 mètres cubes environ, et qui ne se présentent guère qu'au commencement de l'automne. Les eaux, très limpides d'ordinaire et de belle couleur franche, bleue ou verte, comme on en peut juger aux vasques de la fontaine qui orne le jardin central, ne deviennent légèrement louches qu'après des pluies torrentielles; on les met en décharge quand, plus rarement encore, elles viennent à se troubler. Leur température varie à peine 9 à 11 degrés; d'après les analyses hebdomadaires régulièrement poursuivies à l'observatoire municipal de Montsouris, leur composition est très peu variable; toutes un peu calcaires (18 à 23 degrés à l'hydrotimètre), elles ne renferment qu'une très faible quantité de matière organique et un nombre très réduit de bactéries.

Lorsqu'au moment des grandes chaleurs la consommation s'élève brusquement — par suite du gaspillage qu'on fait alors de l'eau fraîche — il arrive que l'approvisionne-

ment d'eau de source se trouve momentanément en déficit et que les réservoirs baissent rapidement. Depuis 1897, on pare à ces défaillances au moyen d'eau de rivière épurée par filtration lente sur un lit de sable fin, une première série de bassins filtrants précédée de canaux décanteurs ayant été, à cet effet, établie à l'usine de Saint-Maur pour traiter 25,000 à 30,000 mètres cubes d'eau de Marne par jour; en 1899, une autre série de bassins filtrants, avec canaux décanteurs et filtres dégrossisseurs Puech, a été installée à Ivry pour traiter par jour 35,000 mètres cubes d'eau da Seine. Une usine élévatoire nouvelle est en voie de construction sur ce point et des conduites vierges, absolument réservées à l'eau filtrée, ne tarderont pas à relier les établissements de Saint-Maur et Ivry, qui la produisent, à la canalisation du service privé dans Paris. Les analyses montrent d'ailleurs que cette eau est aussi salubre et plus pauvre en bactéries que l'eau de source elle-même; elle ne le cède qu'au point de vue de la température, qui se rapproche toujours de celle de l'air. La disposition des bassins filtrants dans les deux établissements est indiquée par les deux vues perspectives qui les représentent à l'Exposition.

Le service public et industriel est fait dans tout le centre de Paris, comme le montre le plan des zones de distribution, par les 150,000 mètres cubes d'eau qu'amène chaque jour au bassin de la Villette le canal de 107 kilomètres de longueur dérivé de la rivière d'Ourcq, dont la construction a été entreprise sous Napoléon Ier et achevée par une compagnie, à qui la Ville l'a racheté en 1876; dans les périodes sèches, deux usines puisant en Marne complètent l'alimentation de ce canal. En sa qualité d'ouvrage déjà ancien, il n'est représenté à l'Exposition que par un plan général, des renseignements statistiques et divers documents relatifs à l'entretien, notamment les dessins d'une drague spéciale et le modèle d'une bâche mobile qui a dû être construite afin d'effectuer certaines réparations sans interrompre la circulation des bateaux.

Dans les quartiers situés à une altitude moyenne le même service est fait par l'eau de Seine que fournissent trois groupes de réservoirs disposés au Sud, à l'Est et l'Ouest, à des altitudes comprises entre 89 et 76 mètres, et reliés entre eux par un réseau unique de conduites; ces trois groupes de réservoirs sont alimentés par une série d'usines réparties sur les deux rives du fleuves, dont la plus importante, celle d'Ivry, peut élever par jour 130,000 mètres cubes d'eau et comprend 9 machines à vapeur de 160 chevaux de force en eau montée, et qui ensemble sont capables de fournir jusqu'à 350,000 mètres cubes par vingt-quatre heures.

Dans les quartiers hauts, au Nord et à l'Est, c'est l'eau puisée en Marne par la grande usine de Saint-Maur avec ses huit machines hydrauliques et ses quatre machines à vapeur, d'une puissance totale de 1,500 chevaux, qui alimente le service public et industriel. Les pompes de Saint-Maur peuvent élever 100,000 mètres cubes; une partie — un huitième environ — est jetée dans le lac de Gravelle pour l'alimentation du bois de Vincennes; le reste se déverse à la cote 100 m. dans les bassins inférieurs de Ménilmontant établis au-dessous du grand réservoir de la Dhuis.

Ces eaux sont toutes relativement chargées de bactéries et riches en matières orga-

niques, assez souvent troubles; la composition chimique des eaux de Seine et de Marne diffère peu de celle des eaux de source, en ce qui concerne les matières minérales en dissolution, ce sont aussi des eaux calcaires; celles de l'Ourcq le sont plus encore et contiennent en outre des sulfates qui les rendent moins favorables à certains usages industriels.

L'eau de Marne ne pouvant elle-même atteindre les hauteurs de Montmartre, des Buttes-Chaumont et de Belleville, des usines de relais sont disposées pour refouler au sommet des coteaux les eaux de rivière comme les eaux de source, de sorte qu'on y retrouve aussi la double alimentation et le double service.

Les puits artésiens ne fournissent à la distribution qu'un appoint peu important, sauf celui de Passy, dont le débit total (4,000 à 5,000 mètres cubes) constitue l'alimentation des lacs du bois de Boulogne; les 200 à 300 mètres cubes du puits de Grenelle sont déversés dans la canalisation de l'Ourcq; le débit du puits de la place Hébert est utilisé pour le service d'une piscine populaire de natation, et celui de la Butte-aux-Cailles, dont les travaux sont en voie d'achèvement, n'aura sans doute guère d'autre emploi. L'eau de l'ancien aqueduc d'Arcueil est mélangée aux eaux de rivière pour le service public.

On s'est borné à présenter des photographies relatives aux diverses usines, intéressantes à cause de l'extrême variété des engins mécaniques qui remontent à diverses époques et où l'on retrouve presque tous les types; celui qui domine se compose d'un moteur monocylindrique, genre Corliss, actionnant directement une pompe double, genre Girard, à piston plongeur effilé, double corps de pompe en forme de baril allongé, et clapets latéraux à ressorts extérieurs; il fonctionne bien, s'entretient sans peine et n'a qu'une consommation réduite.

Dans toutes les parties du double réseau de la distribution d'eau dans Paris les conduites sont constamment en service et en pression; toute la canalisation se compose de circuits fermés, à mailles serrées, et en tous les points l'alimentation peut se faire par les deux côtés; à tous les embranchements sont placés des robinets; toutes les prises se font en charge de sorte que, malgré la multiplicité des travaux de chaque jour, les interruptions de service sont réduites au minimum.

Dans toutes les voies publiques les caniveaux sont lavés à grande eau, une ou deux fois par jour; l'arrosage à la lance, en usage depuis longtemps sur les voies fréquentées, s'étend à toutes celles dont la longueur s'y prête, limitant aux rues ordinaires l'usage plus coûteux du tonneau; les promenades sont largement alimentées, et de véritables rivières artificielles coulent au bois de Boulogne et au bois de Vincennes; de nombreuses fontaines monumentales jouent, les unes tous les jours, les autres les dimanches et jours de fête; de cet énorme développement du service public résulte, à certaines heures, un abaissement brusque et général de la pression dans les conduites du service public, ce qui a obligé à desservir en eau du service privé les usages qui réclament une permanence absolue de la pression, comme les ascenseurs hydrauliques et les 6,000 bouches d'incendie pour pompes à vapeur.

Les abonnements du service privé sont rigoureusement assujettis au régime des compteurs soumis d'ailleurs à une réglementation sévère qui exclut les compteurs de vitesse et à une surveillance continue qui assure un entretien convenable.

Des tableaux graphiques indiquent la progression de la canalisation et des appareils publics dans les dernières années; ainsi que la capacité des réservoirs; des plans font ressortir la répartition des deux services en zones et étages, donnent l'ensemble des conduites et la disposition des réservoirs; des albums ou atlas renferment tous les types de tuyaux, raccords, robinets, appareils, dont beaucoup sont en outre représentés par des spécimens convenablement choisis, de manière à bien montrer les dispositifs adoptés, les systèmes de joints, etc. Une rampe d'essai placée au sous-sol avec des spéciments de tous les types de compteurs en service montre le mode d'essai et de vérification des compteurs ainsi que le mécanisme intérieur de ces appareils.

Le service municipal, qui fait directement l'exploitation technique de la distribution, n'est cependant pas lui-même en rapport avec les consommateurs; la vente de l'eau est confiée par un traité qui remonte à 1860 et doit durer jusqu'en 1910, à la Compagnie générale des eaux, chargée de la régie intéressée. L'eau de source est tarifée 35 centimes le mètre cube, sauf le cas où elle est employée pour la production de force motrice, où ce prix est porté à 60 centimes afin d'en restreindre l'usage, peu rationnel dans une ville située loin des hautes altitudes et où l'eau en pression reviendra toujours chère, tandis que d'autres forces motrices peuvent desservir plus économiquement les moteurs domestiques et les ascenseurs.

Pour les emplois industriels desservis en eau de rivière à la pression variable de la canalisation du service public, le tarif est progressivement décroissant; le prix s'abaisse à mesure que le volume augmente, partant de 60 francs par an pour 1,000 litres par jour, soit 16 centimes environ le mètre cube, pour descendre par échelons jusqu'à 7 centimes environ. Une récente décision du Conseil municipal a pour objet de préparer le relèvement des eaux d'Ourcq, de manière à pouvoir introduire l'eau de rivière dans les maisons à tous les étages, à lui permettre de remplacer l'eau de source pour le lavage des cuvettes des cabinets d'aisances; en même temps le tarif serait modifié et ramené comme celui des eaux de source à un prix uniforme au mètre cube.

Les produits, tels qu'ils résultent des recettes provenant de la vente aux consommateurs et sans faire entrer en ligne de compte la dépense faite gratuitement pour le service public, dépassent actuellement 17 millions de francs; ils progressent depuis quelques années de 600,000 à 800,000 francs par an. Si l'on en déduit les dépenses d'exploitation, qui sont supérieures à 5 millions, on trouve que le revenu net est, à peu de chose près, équivalent aux sommes nécessaires pour assurer le service des emprunts municipaux correspondants et des annuités de rachat à la Compagnie générale des eaux.

Ainsi que le montre le plan général au 1/5000e du réseau des Égouts de Paris, les grands collecteurs vont déboucher en un point situé à Clichy, au Nord-Ouest de l'enceinte, après avoir franchi par des percées en souterrain les coteaux de l'Étoile et de Monceau. Ces collecteurs, d'abord au nombre de deux, dits *collecteurs d'Asnières*

et Monceau, ont été récemment renforcés par un troisième, tracé suivant une direction à peu près parallèle et dénommé collecteur de Clichy; ils recueillent la totalité des eaux usées de la rive gauche, y compris la Bièvre, petit affluent de la Seine, transformée depuis longtemps en égout, celles des îles et la majeure partie de celle de la rive droite. Le surplus est intercepté au pied des coteaux de Ménilmontant par un collecteur de moindre section, dit *collecteur du Nord*.

Les profils de ces collecteurs, groupés sur un même dessin, montrent que, malgré la faible pente du fleuve, il a été possible de donner aux artères principales du réseau souterrain des déclivités suffisantes (30 à 50 centimètres par kilomètre au moins) pour y réaliser, grâce à leurs grandes sections et aux volumes d'eau considérables qui y passent, des vitesses capables d'entraîner aisément toutes les matières légères en suspension et à empêcher les dépôts vaseux. C'est ici le lieu de rappeler que des visites publiques sont organisées depuis 1867 deux fois par mois en été dans les collecteurs. L'itinéraire de ces visites a été récemment changé par suite des travaux du Métropolitain; elles s'effectuent maintenant de la rue Saint-Martin (près des Arts et Métiers) au quai du Louvre, partie en wagons, partie en bateaux, mis en mouvement par l'électricité; 600 personnes peuvent y prendre part chaque fois.

Le plus considérable des grands collecteurs dont les sections sont toutes représentées par des modèles réduits, celui de Clichy, n'a pas moins de 6 mètres d'ouverture et 5 mètres de hauteur, et comporte une cunette de 4 mètres de large sur 2 mètres de profondeur, entre deux banquettes de 90 centimètres. Il a été construit en 1895-1899 entièrement en souterrain sur 4,300 mètres de longueur, sans ouverture de tranchée, ni transport de matériaux sur la voie publique, et a constitué la première application d'un nouveau procédé de construction qui utilise le bouclier pour l'exécution de galeries de formes quelconques à revêtement maçonné; le principe de ce procédé indiqué par M. Bechmann, ingénieur en chef, a été appliqué avec un plein succès, sous sa direction par M. Chagnaud, d'abord, puis par M. Fougerolle, entrepreneur (MM. Launay et Legouëz, ingénieurs ordinaires); un beau modèle réduit au cinquième du bouclier Chagnaud, qui peut être mis en mouvement sous les yeux des visiteurs, en fait comprendre le mécanisme et apprécier l'ingéniosité.

Les eaux de la rive gauche sont jetées dans les collecteurs de la rive droite par deux siphons établis en travers de la Seine en amont du pont de l'Alma et du pont de la Concorde; deux autres siphons relient aux collecteurs, de part et d'autre du fleuve, les petits réseaux des îles Saint-Louis et de la Cité. De ces quatre ouvrages, le siphon de l'Alma, construit par Belgrand en 1868, est seul antérieur à la dernière exposition; il se compose de deux tubes en tôle de 1 mètre de diamètre descendus dans une rigole draguée au fond du lit du fleuve, et c'est pour y assurer le passage continu des eaux d'égout qu'a été imaginé le mode de curage ingénieux au moyen d'une boule en bois qu'on y fait passer à intervalles réguliers; on l'a fait encore figurer au pavillon de la Ville par un cadre de dessins, parce qu'il est le prototype devenu classique d'autres ouvrages analogues.

IMPRIMERIE NATIONALE.

Les deux siphons des îles Saint-Louis et de la Cité, exécutés en 1891 par MM. Bechmann, ingénieur en chef, et F. Meyer, ingénieur ordinaire, n'en sont que la reproduction avec des dimensions moindres. Celui de la Concorde est d'un modèle différent; composé d'un tube unique de 1 m. 80 de diamètre, il a été percé en souterrain et à l'air comprimé, à 10 mètres de profondeur au-dessous du lit, au moyen d'un bouclier circulaire et il est revêtu entièrement d'anneaux en fonte formés de plaques à nervures boulonnées entre elles et noyées dans une couche de béton; c'est en 1896 qu'il a été exécuté par M. Berlier, sous les ordres de MM. Bechmann et Launay, ingénieurs en chef, et Legouëtz, ingénieur ordinaire. Des châssis avec plans, coupes, élévations, en donnent tous les détails.

D'autres châssis représentent les deux siphons de moindre importance au moyen desquels les collecteurs secondaires des quais de rive droite et du centre franchissent le canal Saint-Martin, l'un par-dessus au pont Morland, l'autre par-dessous au droit de la rue Saint-Sébastien.

Trois usines, de construction récente, servent à élever dans le réseau des collecteurs les eaux usées de certaines régions basses qui ne pouvaient y arriver par écoulement naturel; la plus importante, celle de la rue de la Convention, est représentée par une série de dessins qui en montrent la division en trois parties distinctes : d'une part, l'atelier des moteurs en élévation au-dessus du sol où des machines à vapeur compriment à 40 atmosphères de l'eau empruntée à la distribution; d'autre part, les deux ateliers des pompes actionnées à distance par cette eau comprimée; on trouve également à l'Exposition les dessins et le modèle d'une de ces pompes d'un type original à simple effet dû à M. Samain (1898), et le modèle (mis en mouvement par une petite dynamo) d'une roue Sagebien élévatoire construite, en 1898, par M. Meunier, pour l'usine Mazas, où elle est actionnée par des machines mi-fixes à vapeur concurremment avec des pompes centrifuges.

De nombreux dessins et modèles, des albums, feuilles statistiques, photographies, etc., font connaître toutes les dispositions de détail des collecteurs secondaires et des égouts de tous ordres, leurs sections diverses, le mode d'attache des canalisations qui y trouvent place, leurs raccordements entre eux, les regards de descente, les bouches sous trottoirs en libre communication avec l'atmosphère qui y livrent accès aux eaux de la voie publique et y assurent une large aération naturelle, les branchements particuliers qui servent à les relier aux maisons riveraines et dont le dernier modèle, fixé par un arrêté de 1895, est une galerie murée vers l'égout et qui sert d'enveloppe aux canalisations de service.

Le type courant des égouts élémentaires, tel que l'a fait adopter Alfred Durand-Claye en vue de la généralisation du tout-à-l'égout et auquel on ramène autant que possible les types antérieurs, est de forme générale ovoïde et de 2 m. 30 de hauteur sur 1 m. 40 aux naissances de la voûte, avec une petite cunette de 0 m. 40 d'ouverture et 0 m. 25 de profondeur et une banquette latérale de circulation; il est exécuté en maçonnerie très mince de meulière, hourdée au ciment, avec enduit de

ciment sur toute la paroi intérieure, ainsi qu'à l'extrados de la voûte; deux conduites au moins, de 0 m. 10 à 0 m. 40 de diamètre, y sont habituellement scellées au niveau des naissances indépendamment des canalisations suspendues à la voûte; la pente de ces égouts varie de 5 millimètres à 3 centimètres par mètre; si la déclivité du sol est plus grande, on ménage de distance en distance des gradins.

Les cheminées de descente placées de 50 en 50 mètres ne s'ouvrent plus que sur les trottoirs; elles sont toutes pourvues d'échelons en fer galvanisé, avec une crosse mobile qui en facilite beaucoup l'usage; une galerie de 1 m. 80 de hauteur relie le pied de la cheminée à l'égout. Dans les parties de collecteurs à grande profondeur, où les descentes sont plus espacées, on a ménagé des chambres de refuge pour le cas d'orage.

L'adoption systématique de bouches librement ouvertes dans les caniveaux par où l'on se débarrasse facilement, pour le plus grand profit de la voie publique, du produit du balayage, a pour conséquence la formation dans les égouts de dépôts sableux que les vitesses des courants normaux sont impuissants à entraîner et qui nécessitent un système de curage régulier.

L'emploi des réservoirs de chasse à siphons automatiques a du moins pour effet de débarrasser ces dépôts de toutes les matières fermentescibles, généralement plus légères, et qui sont entraînées par les courants d'eau propre produits de temps à autre par ces appareils; le fonctionnement en est mis sous les yeux du public par des modèles réduits à parois de verre.

Le curage ne s'applique donc qu'à des amas de matières inertes, dont le séjour sous l'eau pendant quelques jours ne donne lieu à aucune fermentation. Il s'effectue au rabot dans les petites galeries qui sont visitées deux ou trois fois par semaine. Dans les collecteurs, les dépôts viennent former des bancs plus ou moins allongés que des engins mobiles, *wagons-vannes* ou *bateaux-vannes,* actionnés par l'eau elle-même, font progresser peu à peu jusqu'aux chambres de dépôt où l'on en fait l'extraction au moyen de seaux ou de grues élévatoires ou de dragues spéciales à mâchoires; les wagons-vannes circulent dans les collecteurs secondaires, à cunette de 1 m. 20 de longueur et au-dessous, dont les banquettes sont bordées à cet effet par des cornières formant rails; les bateaux dans les grands collecteurs où la cunette a des largeurs de 2 à 4 mètres. Tous ces appareils, wagons et bateaux-vannes, dragues, etc., figurent à l'Exposition à échelle réduite, mais dans les conditions mêmes de leur fonctionnement normal et peuvent être mis en mouvement devant les visiteurs qui ont ainsi le moyen d'apprécier leur mode d'action.

La boule du siphon de l'Alma produit un effet analogue; son emploi a été étendu dans le service à tous les autres siphons appelés à recevoir des eaux chargées de matières en suspension; on en voit le fonctionnement au modèle du grand siphon de Clichy où, à raison de ses dimensions (2 mètres de diamètre) et pour en faciliter le transport, on a dû la rendre démontable, disposition nouvelle qu'il y avait lieu de faire connaître aux ingénieurs.

De la porte de la Chapelle, où aboutit le collecteur du nord, et de Clichy, où viennent converger les trois grands collecteurs généraux, partent les émissaires, qui vont porter les eaux d'égout jusqu'aux champs d'épuration.

Celui qui fait suite au collecteur du Nord et qui est dénommé dérivation de Saint-Ouen, a été doublé en 1899; il conduit par simple gravité jusque dans la plaine de Gennevilliers, en franchissant la Seine au moyen de conduites posées entre les arcs métalliques des ponts de Saint-Ouen, élargis l'an dernier à cet effet, le débit de ce collecteur grossi des eaux vannes refoulées par les machines du dépotoir municipal.

L'autre, beaucoup plus considérable, et dont le débit peut atteindre jusqu'à 10 mètres cubes par seconde, n'a pas moins de 25 kilomètres de longueur dès à présent et doit être prochainement prolongé encore : au départ, il passe sous la Seine au moyen d'un siphon souterrain de 2 m. 50 de diamètre intérieur, percé en 1893-1894 par M. Berlier à l'aide d'un bouclier à air comprimé, qui a été la première application de cet engin en France; il se continue ensuite jusqu'à Colombes par un aqueduc libre à section circulaire de 3 mètres de diamètre, franchit de nouveau la Seine au moyen de quatre conduites en acier portées par un grand pont métallique à trois travées de 70 mètres et 67 mètres d'ouverture, s'élève sur le coteau d'Argenteuil en deux conduites en tôle d'acier et en ciment armé de 1 m. 80 de diamètre renfermées dans une galerie de 5 m. 16 d'ouverture en ciment armé, se continue en écoulement libre en aqueduc de 3 mètres de diamètre jusqu'au delà d'Herblay, traverse en siphon (ciment armé, 2 mètres de diamètre) la dépression de Chennevières, puis la vallée de l'Oise (2 mètres de diamètre, souterrain percé à l'air comprimé et longue conduite en fonte frettée provenant des usines d'Auberives), court en souterrain sur 5 kilomètres de longueur au-dessous de la colline de l'Hautie et s'arrête près de Triel au moment de traverser encore une fois la Seine.

A Clichy, se trouve une usine élévatoire pourvue de six et bientôt huit machines à vapeur (construites les unes par la maison Farcot, les autres par les forges et chantiers de la Méditerranée) actionnant des pompes centrifuges, qui reçoivent les eaux préalablement dégrossies dans un bassin de réception, où les sables s'arrêtent et sont enlevés à la drague, puis à travers des grilles à râteaux mécaniques retenant et évacuant les corps flottants : une partie de ces eaux est refoulée à 10 mètres de hauteur pour gagner la plaine de Gennevilliers en passant dans deux conduites en fonte de 1 m. 10 de diamètre sous les ponts de Clichy; une autre partie est élevée à 5 mètres seulement et jetée dans l'émissaire général par où elle gagne, après un parcours de 4,500 mètres environ, une deuxième usine élévatoire, dite *de Colombes,* où, après un nouveau dégrossissage, elle subit un nouveau refoulement à 40 mètres de hauteur, et qui comprend 12 machines à vapeur (4 de la maison Farcot, 8 de la Compagnie de Fives-Lille) et en renfermera bientôt 18, de 300 chevaux chacune, actionnant des pompes à piston plongeur, genre Girard.

De l'émissaire général se détachent trois branches : la première, à Herblay, franchit la Seine en siphon, du type et des dimensions de celui de l'Alma, pour gagner le parc

agricole d'Achères; la seconde, un peu plus loin, se dirige vers Pierrelaye, où elle commande une partie du champ d'épuration et aboutit à une troisième usine élévatoire dont les quatre machines desservent les parties hautes du domaine municipal de Méry; enfin la troisième part de Chanteloup et gagne le champ d'épuration de Carrières-sous-Poissy.

Tout ce vaste ensemble, qui a coûté 30 millions de francs, a été exécuté en deux parties distinctes, l'une en 1892-95, l'autre en 1896-99, sous la direction de M. Bechmann, ingénieur en chef, chef du service, par M. Launay, successivement ingénieur ordinaire, puis ingénieur en chef. L'émissaire est figuré sur un plan en relief au 1/20000; le profil en long général et des coupes transversales, un modèle et des détails du siphon souterrain de Clichy (avec la boule de curage), des vues du pont-aqueduc d'Argenteuil et des arcades de la Frette, un modèle de la galerie en ciment armé, de nombreux dessins, des spécimens de tuyaux en ciment armé et en fonte frettée; des photographies, etc., fournissent des renseignements complets sur l'ensemble et les détails des ouvrages. Des modèles au 1/100e des usines de Clichy et de Colombes, des vues perspectives, des châssis, une réduction de la grille à râteaux automatiques, etc., des dessins et plans pour les branches de distribution complètent une exposition entièrement nouvelle et d'un intérêt manifeste.

Sur une surface de plus de 6,000 hectares, dominée par les émissaires actuels, la Ville possède plus de 1,600 hectares de domaines municipaux (Achères, 1,000; Méry, 500; les Grésillons, 100) affermés à des concessionnaires et qui lui servent de champs d'épuration pour les eaux d'égout; pour le surplus, elle livre l'eau gratuitement aux cultivateurs.

Grâce à l'utilisation partielle des matières fertilisantes contenues dans les eaux d'égout, les terrains irrigués, assez arides autrefois, se sont rapidement couverts d'une riche végétation, sans que la salubrité de la contrée ait eu à en souffrir. Et, d'autre part, les conduites ou fossés de drainage renvoient au fleuve des eaux admirablement épurées, d'une limpidité et d'une fraîcheur parfaites, sans trace d'azote organique, très pauvres en microbes, que les visiteurs goûtent volontiers lors des visites organisées chaque dimanche dans le parc agricole d'Achères, où les transporte commodément un chemin de fer à voie étroite de 10 kilomètres de longueur.

La plaine de Gennevilliers, où les irrigations ont commencé en 1868, compte aujourd'hui 900 hectares de cultures libres irriguées : l'eau d'égout y est distribuée par un réseau de conduits en béton d'où elle s'échappe par des bouches fermées par des clapets à vis; des drains très espacés, également en tuyaux de béton, recueillent les eaux épurées.

Dans les champs d'épuration d'Achères, de Méry, de Carrières, etc., la distribution est faite par des canalisations en ciment armé, et les drains sont pour la plupart de simples fossés, aménagés parfois en rivières anglaises, où l'eau épurée circule claire, limpide et appétissante.

Le diorama d'Achères donne une idée très juste de l'aspect général d'un de ces champs d'épuration; on y voit les bouches de distribution, les rigoles de répartition des

eaux, un drain pour l'eau épurée... Les spécimens des tuyaux et des bouches, des vues d'ensemble, des dessins de détail, font connaître d'ailleurs les procédés employés; et les résultats obtenus figurent à l'Exposition non seulement sous forme de légumes récoltés dans les champs irrigués et d'eau épurée dans un flacon où elle contraste avec l'eau d'égout placée à côté dans un flacon semblable, mais aussi par des analyses, des tableaux, des diagrammes moins frappants peut-être, mais plus précis.

Service des travaux sanitaires de Paris. — On ne retrouve pas cette fois dans l'Exposition de la Ville de Paris les deux maisons salubre et insalubre qui y figuraient en 1889 et donnaient une comparaison si instructive des dispositions anciennes condamnées désormais et des dispositions nouvelles recommandées par l'hygiène moderne pour *les canalisations intérieures dans les maisons et les appareils évacuateurs des eaux usées.* Mais on y voit encore toutes ces dispositions représentées, soit par des tableaux comparatifs, des coupes d'intérieurs où l'on en saisit bien les détails, soit aussi par une maison en miniature, où la plomberie est reproduite ainsi que tous les appareils et où l'on peut, malgré leurs petites dimensions, les faire fonctionner aux yeux des visiteurs. Des dessins nombreux, des spécimens d'appareils en usage, une réduction aussi de l'atelier d'essai de la Villette, des types d'ouvrages en plomberie, des collections de tuyaux, de siphons, de revêtements, des appareils d'essai à la fumée, des modèles de chalets de nécessité, de bains-douches, etc., appellent l'attention et renseignent utilement sur les installations sanitaires modernes qui sont en train de transformer si heureusement la salubrité intérieure de nos habitations.

Des châssis en montrent l'application dans plusieurs grands établissements publics récemment construits ou transformés : maison de répression de Nanterre, hôpital Boucicaut, hospice de Brévannes, hôpital Saint-Louis.

Rappelons que les propriétaires parisiens n'ont pas à contribuer en général à la construction des égouts publics, mais qu'ils sont obligés par le décret-loi du 26 mars 1852 d'y relier leurs immeubles et par la loi du 10 juillet 1894 d'y envoyer les matières liquides et solides des cabinets d'aisances en les soumettant à la perception d'une taxe annuelle établie d'après la valeur du revenu des immeubles correspondants. Les branchements particuliers existent partout où les égouts sont construits, c'est-à-dire dans l'immense majorité des voies publiques; mais les voies privées ont échappé jusqu'ici à l'obligation, et 17,000 maisons seulement sur 80,000 pratiquent le «tout-à-l'égout», de sorte qu'il reste encore à Paris 53,000 fosses, 26,000 tinettes filtrantes et 12,000 tonneaux mobiles, et que la vidange fonctionne encore à raison de 3,000 mètres cubes environ chaque nuit.

Le produit actuel de la taxe de vidange et des autres redevances relatives à l'assainissement des maisons se tient aux environs de 3,500,000 francs alors que la dépense d'entretien des égouts et des émissaires, d'exploitation des usines élévatoires, d'épuration des eaux d'égout, dépassent 5 millions sans compter la rémunération du capital engagé.

La partie active du service de l'assainissement de l'habitation est confiée, d'une part, aux architectes voyers et, de l'autre, aux agents des travaux sanitaires.

C'est à ces derniers notamment qu'est dévolu le soin de surveiller tout ce qui a trait à l'évacuation des matières usées et d'étudier expérimentalement les appareils qui semblent devoir donner les meilleurs résultats.

On sait que cette question de l'évacuation rapide de tous les résidus de la vie organique intéresse au plus haut point la salubrité des villes. Des progrès considérables ont été réalisés au cours du siècle qui vient de s'écouler et il n'est pas sans intérêt de comparer, en cette matière, les pratiques du passé avec les appareils et les procédés modernes.

A Paris, jusqu'au règne de François Ier, les matières fécales étaient transportées, chaque jour, avec les autres immondices de la ville, aux décharges publiques, qui, par suite de l'amoncellement des détritus et des ordures, formaient autour de la cité une ceinture de monticules; c'est là qu'il faut rechercher l'origine des éminences qu'on a retrouvées de nos jours rues Meslay et Notre-Dame-de-Nazareth, boulevard Bonne-Nouvelle, rue des Moulins, à Saint-Germain-des-Prés et au labyrinthe du Jardin des Plantes (ancienne décharge des Coupeaux). On conçoit combien devaient être incommodes et malsaines pour les habitants de la capitale les émanations provenant de ces dépôts.

C'est dans un arrêt du Parlement, de 1533, obligeant les propriétaires à créer une fosse d'aisances dans chaque maison, qu'on trouve la première tentative de réglementation de la vidange à Paris. Plus tard, une ordonnance de 1664 enjoignit d'établir des ventouses qu'on devait conduire jusqu'au-dessus des combles. Telle fut l'origine du tuyau d'évent. Mais les fosses anciennes n'étaient pas étanches, le sous-sol de Paris continuait à être infecté par infiltration, et les puits, qui étaient alors presque l'unique source d'eau potable, ne fournissaient que des eaux contaminées.

Un décret du 10 mars 1809 ordonna la construction de fosses véritablement étanches; enfin, une ordonnance royale du 24 septembre 1819 régla et règle encore la construction des fosses d'aisances.

L'usage de l'eau pour diluer les déjections constitua une sérieuse amélioration. Toutefois, dans ces conditions nouvelles, la masse de déjections augmenta dans des proportions considérables et les fosses se remplirent beaucoup plus vite.

L'obligation de construire des fosses étanches eut pour conséquence l'apparition d'un nouveau fléau : la vidange.

Les moyens grosssiers d'extraction employés pendant longtemps n'étaient pas sans danger et produisaient l'infection du voisinage. Aussi chercha-t-on, de 1845 à 1850, à opérer, au moyen de diverses substances chimiques, la désinfection des fosses avant l'extraction des matières.

Après l'acide chlorhydrique indiqué en 1773 par Guyton de Morveau, MM. Thénard et Dupuytren recommandèrent le chlore comme le plus énergique des désinfectants. Vers 1820, Labarraque conseilla de faire usage de chlorure de chaux. Ce n'est que

vers 1855 qu'on arriva, au moyen des sels métalliques, à un résultat permettant d'opérer sans danger l'extraction des matières contenues dans les fosses.

Les procédés primitifs d'extraction étaient tout à fait rudimentaires. Les liquides étaient extraits avec des seaux, déversés dans des hottes et transvasés ensuite dans des tonneaux dits *lanternes*. Lorsqu'on arrrivait aux solides désignés sous le nom de « heurte » ou « gratin », on faisait usage de la pioche et de la pelle.

C'est seulement en 1820 que la pompe proposée par Hallé dès 1785 fut substituée au seau et à la hotte, d'une manière pratique. L'usage de la pompe à bras se continua jusqu'à l'époque où la vapeur vint remplacer les muscles de l'homme. Depuis, ce dernier procédé s'est généralisé dans tout Paris.

Les prescriptions relatives à l'extraction des vidanges, à la forme des récipients, au transport des matières, sont très nombreuses. L'origine des pouvoirs qui avaient été confiés au préfet de police à ce sujet et qui ont été transmis, en partie, au préfet de la Seine par le décret du 10 octobre 1859, remonte aux lois des 16-24 août 1790, 2 mai 1791 et à l'arrêté du 12 messidor an VIII.

Le préfet de la Seine a aujourd'hui dans ses attributions tout ce qui concerne la surveillance de la construction, de l'entretien et de la vidange des fosses d'aisances, mais le préfet de police reste exclusivement chargé de prendre les mesures nécessaires pour assurer la liberté et la sûreté de la circulation à l'occasion de la vidange.

Ces prescriptions légales et les mesures administratives destinées à en régler l'exécution n'ont pas en vue de porter atteinte à la liberté de l'industrie de la vidange, qu'elles ont seulement pour but de réglementer. Aussi, les ordonnances du préfet de police et les arrêtés du préfet de la Seine en la matière ne portent-ils que sur les points suivants :

Mode de construction et d'aménagement des fosses d'aisances le plus propre à faciliter le travail d'extraction;

Obligation d'opérer la vidange dès qu'elle est devenue nécessaire;

Détermination des modes d'extraction; désinfection préalable par des produits chimiques; emploi de pompes aspirantes et foulantes;

Fixation des heures de jour et de nuit pendant lesquelles la vidange peut être effectuée.

Interdiction de toute projection des matières soit sur la voie publique, soit à l'égout;

Réglementation de la forme des tonnes, vases ou récipients destinés à recevoir les vidanges, du matériel de transport et des outils employés pour la vidange;

Obligation d'employer des tonnes étanches ne laissant échapper ni liquides, ni gaz infects;

Fixation des itinéraires et des lieux de dépôt des matières;

Nécessité d'une permission (du préfet de la Seine aujourd'hui) pour exercer la profession de vidangeur, mais comme moyen de contrôle et de surveillance seulement.

Un arrêté du 2 juillet 1867 ayant autorisé l'écoulement à l'égout des liquides des fosses provoqua l'emploi des tinettes filtrantes. Le système diviseur ne se développa

que lentement d'abord, mais il s'est de plus en plus répandu au fur et à mesure de l'introduction de l'eau dans la maison.

Un arrêté du préfet de la Seine, du 5 juin 1878, oblige les vidangeurs à brûler les gaz qui se dégagent pendant l'opération de la vidange soit des pompes d'extraction, soit des récipients.

Ultérieurement, un certain nombre d'arrêtés furent pris par le préfet de la Seine dans le but d'améliorer la surveillance des opérations de vidange, pour fixer des heures réglementaires suivant les quartiers, réglementer les transports des matières et supprimer les vidanges de jour.

Enfin une loi du 10 juillet 1894 prescrivit l'obligation de l'écoulement direct à l'égout, ce qui entraîne par voie de conséquence la suppression dans un délai plus ou moins long de tous les anciens systèmes de vidanges.

On se préoccupait fort peu autrefois de l'assainissement des habitations et l'on ne trouve pas de dispositions réglementaires sur ce sujet en dehors de celles qui viennent d'être rappelées et qui concernent seulement les latrines. Rien ou à peu près n'avait été fait pour évacuer souterrainement les eaux usées provenant des maisons.

Les eaux ménagères s'écoulaient dans les ruisseaux des rues qui étaient ainsi transformés en véritables égouts à ciel ouvert que les lavages quotidiens n'empêchaient pas de devenir infects pendant l'été, ou bien étaient reçues dans des puisards où elles se perdaient, infectant la nappe souterraine dans laquelle on puisait plus loin l'eau nécessaire à l'alimentation.

Une ordonnance de police du 20 juillet 1838 avait indiqué cependant un semblant de réglementation de ces puisards. Il devaient être voûtés en maçonnerie, l'entrée d'eau fermée par un siphon et l'ouverture servant à l'extraction, à la vidange quand le puisard était plein ou n'absorbait plus, devait avoir les mêmes dimensions que celles des fosses d'aisances.

Dans certain cas le puisard n'était autre chose qu'un puits ordinaire creusé jusqu'à la nappe souterraine dans lequel les eaux usées étaient dirigées après avoir subi un commencement de décantation dans une chambre en maçonnerie étanche, sorte de fosse où elles étaient reçues tout d'abord; quand cette première fosse était pleine de matières plus ou moins solides, on la vidait comme les fosses ordinaires.

Ces sortes de puisards n'étaient guère employés que dans les propriétés à surface considérable où les eaux plus abondantes demandaient à être évacuées promptement ou bien dans les industries qui employaient beaucoup d'eau.

On conçoit d'ailleurs, sans qu'il soit besoin d'insister, le trouble que ces puisards devaient apporter à la pureté de la nappe souterraine déjà altérée par tant d'autres causes semblables.

A partir de 1832, on entreprit le drainage des rues et l'on chercha les moyens de faire disparaître ce qui choquait les regards sans s'attaquer aux foyers d'infection qui subsistaient à l'intérieur des maisons.

Il faut aller jusqu'à l'article 6 du décret du 26 mars 1852 pour rencontrer la pre-

mière prescription relative à l'écoulement à l'égout des eaux pluviales et ménagères. Cet article est ainsi conçu :

« Toute construction nouvelle dans une rue pourvue d'égout devra être disposée de manière à y conduire souterrainement les eaux pluviales ou ménagères; la même disposition sera prise pour toute maison en cas de grosses réparations et, en tout cas, avant dix ans. »

L'arrêté préfectoral du 19 décembre 1854 décida que les communications avec l'égout se feraient au moyen de galeries souterraines en maçonnerie de 2 mètres au moins de hauteur sous clef et de 1 m. 30 de largeur aux naissances; une même galerie pouvait, d'ailleurs, desservir deux propriétés contiguës, à la condition d'être établie à l'aplomb du mur mitoyen.

Sous l'empire de cette réglementation, la construction des branchements d'égout s'est effectuée assez rapidement dans la plus grande partie de l'ancien Paris; mais, dans la partie annexée en 1860, le travail s'est fait plus lentement, les propriétaires reculant devant la dépense d'une construction aussi importante lorsqu'il s'agissait d'un immeuble de peu de valeur. C'est ce qui conduisit à modifier certaines prescriptions de l'arrêté de 1854 et à réduire les dimensions du branchement à 1 m. 80 pour la hauteur sous clef et à 0 m. 90 pour la largeur aux naissances; mais, par contre, on exigea pour chaque maison un branchement distinct; on avait reconnu, en effet, les nombreux inconvénients du branchement mitoyen tant pour le raccord des canalisations que pour les questions de propriété qu'il soulevait.

L'administration se charge du curage des branchements moyennant un abonnement consenti au propriétaire au taux fixé, ainsi qu'il suit, par arrêté du 30 mars 1872 :

Pour chaque galerie d'une longueur de 2 m. 50 au plus, par an	5 francs.
Par mètre courant au delà de 2 m. 50, par an	2

Cette réglementation fut quelque peu modifiée dans la suite par divers arrêtés qui :

1° Autorisèrent :

Pour l'écoulement des eaux usées des propriétés d'un revenu imposable inférieur à 3,000 francs et situées en dehors des voies publiques de grande circulation, l'établissement de tuyaux en fonte épaisse avec joints en plomb;

Pour les branchements d'une longueur inférieur à 2 mètres, on adopta les dimensions suivantes :

Hauteur sous clef	1m00
Largeur aux naissances	0 60
Largeur au radier	0 40

Et celles ci-après pour les branchements d'une longueur comprise entre 2 et 6 mètres :

Hauteur sous clef	1m00
Largeur aux naissances	0 60
Largeur au radier	0 40

Le classement des rues de Paris en deux catégories, suivant l'importance de la circulation fut d'ailleurs établi par un arrêté préfectoral du 14 mai 1880.

Le 28 janvier 1881, un arrêté préfectoral interdit l'écoulement dans les égouts des eaux chaudes dont la température serait supérieure à 30 degrés, afin d'éviter les dangers qui en résulteraient pour les ouvriers chargés du curage des égouts.

La réglementation ainsi établie ne tarda pas être modifiée. On reconnut bientôt, en effet, les inconvénients d'une trop grande diminution des sections, et un arrêté du 28 octobre 1881 releva les dimensions des branchements particuliers en fixant le minimum de la hauteur à 1 m. 80 et celui de la largeur aux naissances à 0 m. 90, sans cependant supprimer la faculté de les remplacer par de simples tuyaux pour les propriétés d'un revenu inférieur à 3,000 francs.

2° Rendirent obligatoires :

a. L'installation dans le branchement du tuyau de prise d'eau qui relie la canalisation intérieure à la conduite publique de distribution;

b. Le murage à l'égout public de tous les branchements nouveaux qui doivent être mis en communication avec l'immeuble qu'ils desservent par une baie ouverte dans le mur de façade.

Les anciens branchements doivent être également murés dans le délai de dix ans ou immédiatement en cas de travaux de modification ou de réparations.

Les propriétaires sont autorisés à y loger les compteurs d'eau de source et d'eau de rivière.

Toutes ces dispositions sont d'ailleurs représentées sur les nombreux dessins exposés par le service.

L'établissement d'une réglementation fixe et efficace date, comme il a été dit, du commencement du XIXe siècle.

Un décret du 10 mars 1809 ordonne la construction de fosses véritablement étanches. Ce décret fut modifié par l'ordonnance du 24 septembre 1819; c'est vers cettte date que commence la période de transformation et d'installation à peu près régulière des cabinets d'aisances dans les habitations.

En principe, d'une façon générale, les sièges des cabinets d'aisances étaient béants; on s'y tenait accroupi.

Ce n'est que plus tard, c'est-à-dire de nos jours, qu'on a employé des appareils à fermeture hermétique.

Nous verrons tout à l'heure les progrès immenses que la suppression des anciens systèmes de vidanges et leur remplacement par l'écoulement direct ont apportés à l'installation des cabinets d'aisances.

Grâce à la sévérité de l'Administration, qui a tenu la main à l'exécution des prescriptions de l'ordonnance de 1819, les fosses perméables ont commencé à disparaître peu à peu; mais les vidanges, conséquence infaillible de l'observation des

nouveaux règlements, ont immédiatement créé pour la ville et ses environs un autre fléau.

Jusqu'à la fin du XVIIIe siècle, le volume des matières de vidanges était au reste à peu près insignifiant; il ne pouvait en être autrement tant à cause de la façon primitive dont on s'en débarrassait en les jetant dans la rue ou dans les ruisseaux avec les ordures ménagères, qu'en raison de la perméabilité des fosses qui laissait absorber par le sol la totalité des liquides.

C'est ainsi que le volume journalier des matières transportées à la voirie de Montfaucon était de 51 mètres cubes en 1791. (Mémoire de Girand, architecte en chef.) Mais il s'éleva progressivement et rapidement à 300 et 350 mètres cubes vers 1833, en raison des différentes mesures d'assainissement que nous avons relatées plus haut.

La voirie de Montfaucon est située entre Pantin et la Villette; elle existait dès le XIIe siècle et était spécialement destinée aux matières fécales. Dans le charnier qui accompagnait les seize piliers de la justice, on jetait pêle-mêle les ossements des suppliciés, les immondices des rues et les déjections des maisons. Le voisinage en était, d'ailleurs, intolérable et suscitait des plaintes continuelles des faubourgs Saint-Denis, Saint-Martin, du Temple et de l'hôpital Saint-Louis.

Soufflot déplaça la voirie de Montfaucon et la transporta, en 1761, ainsi que le gibet et le charnier, à 300 mètres de la barrière du Combat, au pied des Buttes-Chaumont.

Les bassins couvraient une étendue d'environ 10 hectares et étaient étagés sur la pente disponible, soit 15 mètres. On versait les matières dans les bassins supérieurs où elles se décantaient, et les liquides s'écoulaient dans les bassins inférieurs où ils se perdaient, soit par infiltration dans un certain nombre de puisards créés spécialement à cet effet, soit par évaporation. Les matières desséchées étaient vendues aux cultivateurs comme engrais.

Le volume toujours croissant des matières obligea à recourir, en 1826, à un moyen des plus funestes : le déversement en Seine, près l'Arsenal, des eaux vannes surabondantes, au moyen de l'égout latéral au canal Saint-Martin.

M. Gisquet, préfet de police, qui voulut visiter la voirie de Montfaucon en 1832, rapporte M. Belgrand auquel nous empruntons ces renseignements, « y trouva, chose hideuse, des gens qui, au milieu de ces lacs, repêchaient des poissons morts, et ces immondices gâtées que la police avait fait enlever des marchés étaient revendues et servies aux barrières ».

Cependant le volume des matières augmentait considérablement, sans que se perfectionnât le mode de traitement qui était le même depuis des siècles : la dessiccation à air libre et la transformation en poudrette. Il n'était, d'ailleurs, pas possible de songer à donner à Montfaucon tout le développement nécessaire. Les plaintes du voisinage devenant de plus en plus pressantes, il fallut aviser. Déjà, en 1797, M. Giraud, architecte, avait proposé de diviser la voirie en deux parties : d'en établir une dans la plaine

de Grenelle, l'autre dans la plaine Saint-Denis et d'accompagner chaque établissement d'une fabrique d'engrais dont on écoulerait les produits dans les campagnes voisines et d'une manufacture de produits ammoniacaux.

Ce programme ne se réalisa qu'en 1817 et en partie seulement. Une ordonnance royale concéda à la Ville de Paris 30 hectares de terrain dans la forêt de Bondy pour y établir une voirie. Mais le quart seulement des matières de vidanges put y être transporté en bateaux par le canal de l'Ourcq; ces matières y furent traitées de même qu'à Montfaucon qui persistait à rester comme un fléau aux portes mêmes de la ville et ne put enfin être supprimé qu'en 1849, grâce à une idée de M. Mary, alors directeur du service municipal de Paris.

Le système de M. Mary consistait à refouler tous les jours, dans les bassins de la voirie de Bondy, les eaux vannes liquides au moyen d'une conduite latérale au canal de l'Ourcq; les matières solides continuant à y être transportées en bateaux. L'emplacement choisi pour le nouvel établissement qui devait renfermer les machines et pompes nécessaires au refoulement, fut le lieu d'embarquement déjà utilisé pour les solides. On lui donna le nom de «dépotoir», qu'il a gardé jusqu'ici, de même qu'il conserve actuellement la même destination.

Les matières extraites des fosses étaient amenées dans des tonnes hermétiquement fermées, puis «dépotées» ou débardées dans de vastes citernes d'où elles étaient refoulées à la voirie de Bondy qui a pris, dans ces derniers temps, le nom de voirie de l'Est.

Le traitement par dessiccation est aujourd'hui complètement abandonné, il est remplacé avantageusement par le traitement industriel qui fait disparaître, au fur et à mesure des arrivages, les produits journaliers des déjections de la grande ville; mais ce n'est guère que de nos jours, exactement en 1891, qu'a disparu le dernier «lac» de matières fécales qui a contribué à donner à Bondy une renommée de si mauvais aloi que le temps ne tardera pas sans doute à effacer.

La voirie de Bondy n'existe plus d'ailleurs aujourd'hui en tant que lieu de traitement des matières de vidanges.

Les matières extraites nuitamment des fosses fixes ou, pendant le jour, des fosses mobiles sont transportées par les compagnies de vidanges dans leurs voiries particulières qui sont placées sous le contrôle de la préfecture de police.

Ces voiries forment autour de la capitale une ceinture de fabrique d'engrais et de produits ammoniacaux qui n'est pas sans influence sur ce qu'on est convenu d'appeler les «odeurs de Paris».

Le temps n'est pas éloigné, croyons-nous, où, par suite du développement de l'écoulement direct à l'égout, disparaîtront pour jamais ces foyers d'insalubrité installés à notre porte.

Parallèlement, les travaux de vidanges subissaient d'importantes améliorations. A la vidange au seau et à la pelle, reste de la barbarie ancienne, avait succédé la vidange à la pompe à bras qui devait faire place plus tard à la pompe à vapeur.

A côté de la fosse d'aisances fixe avait pris naissance un autre système de vidanges connu sous le nom de «fosses mobiles», dont une ordonnance de police du 5 juin 1834, encore en vigueur aujourd'hui, réglemente les conditions d'installation et d'enlèvement.

Les appareils doivent être placés dans une sorte de caveau étanche au pourtour, au sol imperméable et disposé en forme de cuvette, et pourvu d'un ventilateur. Les enlèvements se font en plein jour.

Ce système obtint quelque faveur parce qu'il permettait le transport des matières sans opération de vidanges. Il suffit en effet de charger le tonneau sur des voitures et de le transporter aux voiries; ensuite l'installation de la fosse mobile est infiniment moins coûteuse que celle d'une fosse fixe. De là son adoption dans les immeubles peu importants ou ne comptant qu'un petit nombre d'habitants. De sorte que le nombre de ces appareils s'éleva progressivement jusqu'à atteindre plusieurs milliers.

Les inconvénients d'un tel système ne tardèrent pas à se faire sentir : débordement des appareils qui ne sont pas enlevés à temps; enlèvements trop fréquents; manipulation malpropre à l'intérieur des habitations et transports répugnants et insalubres en plein jour.

La question de vidange continuait donc à être à l'ordre du jour. En 1835, le préfet de la Seine et le préfet de police, voulant mettre fin aux réclamations si fondées de la population parisienne, nommèrent de concert une commission dans laquelle entrèrent, avec les membres du conseil municipal et du conseil de salubrité, quelques personnes qui, par leurs travaux et la nature de leurs fonctions, étaient à même de donner des avis salutaires.

Cette commission, par l'organe de son rapporteur, Parent-Duchâtelet, publia les conclusions suivantes :

Dans les rues pourvues d'égout, on devait se borner à conserver les solides et laisser écouler les eaux vannes directement et d'une manière continue dans la galerie souterraine. Sur ce point, «la commission déclare unanimement que non seulement elle croit la chose praticable, mais qu'elle la considère comme très avantageuse, tant pour le public que pour l'administration. Suivant elle, une conduite en fonte emmènerait dans l'égout toutes les eaux de la maison, ce qui permettrait d'améliorer d'une manière notable la voie publique. Nous avons la conviction, pour ne pas dire la certitude, que beaucoup de propriétaires ne craindraient pas, pour jouir d'un pareil avantage, de contribuer pour quelque chose à la dépense qu'occasionne à la ville la construction de ces égouts».

Parent-Duchâtelet, cependant, allait trop loin lorsqu'il proposait de laisser couler, nuit et jour, les liquides des fosses dans les ruisseaux des rues, prétendant qu'ils étaient beaucoup moins putrescibles que les eaux de vaisselle et de savon, bien qu'il ajoutât que cette tolérance ne serait accordée «que dans les lieux où l'eau se trouverait en quantité suffisante pour neutraliser et faire disparaître complètement les qualités particulières qui rendent les eaux vannes désagréables».

L'essai qui fut autorisé et réglementé quelques années après ne dura pas. L'écoulement des liquides dans les égouts au moyen de canalisations étanches eut, au contraire, un succès incontestable.

C'était, en effet, une solution éminemment pratique pour l'époque que celle qui consistait à envoyer dans les égouts publics les vidanges liquides qui représentent les neuf dixièmes des déjections humaines et à recevoir temporairement les matières solides dans les récipients mobiles ou fixes vidés périodiquement.

Ce fut l'origine de la grande mesure qui a transformé la vidange parisienne.

Déjà, par une ordonnance du 12 décembre 1849, le préfet de police avait rendu la désinfection des fosses obligatoire avant vidange. Une ordonnance de police, en date du 28 décembre 1850, autorisa l'écoulement à l'égout. Ses principales dispositions furent confirmées et complétées par celle du 8 novembre 1851.

L'extraction des liquides avait lieu au moyen de la pompe; une équipe d'ouvriers composée d'un chef et de quatre compagnons pouvait extraire en une nuit 10 mètres cubes de matières (5 voitures-tonnes) si l'on portait aux voiries, ou 16 mètres cubes, si l'on écoulait dans les ruisseaux et de là à l'égout public. La ville percevait pour droit d'écoulement 1 fr. 25 par mètre cube.

Les perfectionnements et les améliorations vont se continuer maintenant sans interruption.

En 1854, obligation nouvelle de désinfecter complètement les matières de vidange dans les fosses d'aisances et autorisation d'écouler les liquides des fosses au fur et à mesure de leur production, directement et d'une manière permanente dans les égouts, au moyen d'un tuyau aboutissant à l'égout le plus voisin; puis retrait de cette autorisation qui n'est maintenue que pour les liquides provenant des réservoirs, c'est-à-dire des fosses dans lesquelles on recueillait les eaux vannes qui avaient traversé les appareils séparateurs, quand ces liquides ne pouvaient être écoulés directement à l'égout au fur et à mesure de leur production.

L'écoulement à l'égout des liquides des réservoirs a lui-même été interdit; ces vidanges doivent être transportées aux voiries comme les matières des fosses ordinaires.

Un arrêté du 2 juillet 1867 consacra définitivement le principe posé par la commission de 1835 de l'écoulement continu des liquides à l'égout et réglementa le mode d'installation des appareils diviseurs, séparateurs des matières fortes et des matières liquides et des canalisations souterraines servant à évacuer ces dernières à l'égout.

Ces installations d'appareils diviseurs eurent immédiatement une grande vogue dans les maisons neuves. Elles permettent, en effet, d'adapter dans les cabinets d'aisances des cuvettes pourvues d'effet d'eau, jusque-là soigneusement exclues des cabinets raccordées sur fosses fixes.

L'extension du vaste réseau d'égouts, dont le génie de Belgrand dota la Ville de Paris, facilitait grandement les installations, à tel point qu'en quelques années le chiffre des appareils diviseurs en service atteignit 33,000.

Et cependant le volume de la vidange ne diminuait pas à Paris, au contraire; l'introduction de l'eau à l'intérieur des logements, dans les cuisines, sinon dans les cabinets d'aisances, l'annexion des anciennes communes suburbaines avaient développé la vidange à un tel point que le volume journalier atteignait 3,000 mètres cubes.

Les dépotoirs et les usines de traitement s'étaient développés autour de Paris et les vents régnants de quelque côté qu'ils soufflassent apportaient leurs émanations.

En résumé, quatre systèmes se partagent la réception et l'enlèvement des matières de vidange : la fosse fixe, la fosse mobile, la tinette-filtre, l'écoulement direct à l'égout.

La fosse fixe, bien que ce système soit en pleine décroissance depuis plusieurs années, constitue encore le mode le plus généralement suivi pour la réception des matières excrémentielles. Paris en effet possède encore à l'heure actuelle 53,000 fosses fixes dont la vidange s'opère à la vapeur.

Il existe, d'autre part, dans Paris 12,500 fosses mobiles, ou tonneaux étanches, qui reçoivent et gardent tous les excréments solides et liquides. Leur enlèvement, qui a lieu en plein jour, est aussi incommode qu'insalubre. Ces appareils, comme les fosses fixes, tendent à devenir moins nombreux.

Les appareils diviseurs sont au nombre de 27,000. Les enlèvements ont lieu à des intervalles plus ou moins rapprochés, suivant le nombre de cabinets jonctionnés sur la chute et la fréquentation de ces cabinets.

Ces enlèvements, qui se font en plein jour, ne sont pas sans être nuisibles à la santé publique; de plus, et c'est leur grand défaut, ces tinettes, quand on ne les enlève pas à temps, débordent dans les caveaux qui deviennent ainsi des foyers d'infection et d'insalubrité pour les habitants de la maison.

En 1886, les propriétaires, dont les immeubles se trouvent situés sur des voies drainées par un collecteur ou un égout suffisamment pourvu d'eau, ont été autorisés à écouler directement les eaux vannes et les matières fécales provenant de leurs propriétés. Ce dernier système, qui supprime tous les inconvénients des foses fixes et des tinettes filtrantes, a été rendu obligatoire par la loi du 10 juillet 1894.

Parmi les dessins exposés par le service, trois sont remarquables en ce sens qu'ils mettent sous les yeux du public une maison parisienne desservie par l'un des systèmes de vidange que l'on vient d'énumérer et en font ressortir les avantages ou les inconvénients.

L'un d'eux représente une maison desservie par une fosse fixe et alimentée par un puits situé dans la cour.

Les cuisines prennent jour et air sur une courette étroite ou sont tout simplement éclairées sur un palier d'escalier. Sous la pierre d'évier, quand il y en a, un seau reçoit les eaux ménagères.

Les cabinets d'aisances à usage commun sont disposés près du rampant de l'escalier; souvent ils ne reçoivent ni jour ni air. Sur chaque palier, à l'intérieur ou à l'extérieur, sont établies des cuvettes, dites *plombs*, pour le service des habitants.

Les descentes d'eau pluviale, qui reçoivent également les eaux ménagères, la plupart

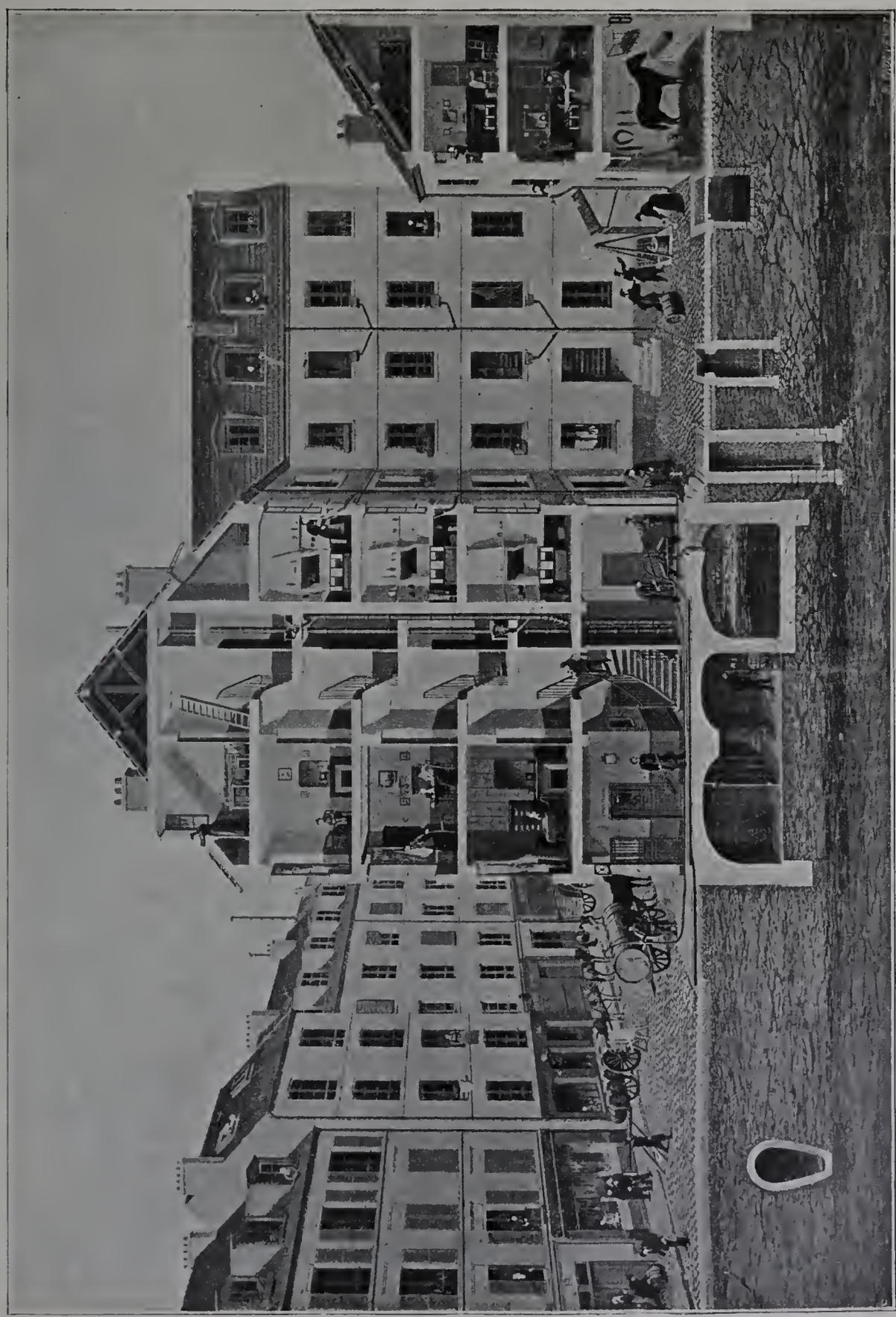


Fig. 13. — Maison de Paris (insalubre) desservie par une fosse fixe et alimentée par un puits situé dans la cour.

IMPRIMERIE NATIONALE.

du temps mélangées d'urine, aboutissent au sol et l'écoulement se fait à travers les cours dans les caniveaux à ciel ouvert ou quelquefois dans des gargouilles, jusqu'à une sorte de déversoir placé près de l'entrée d'où elles s'écoulent à l'égout.

La fosse fixe est pourvue d'un ventilateur. La chute, qui n'est pas toujours prolongée au-dessus du toit, est en communication directe avec les cabinets qui sont simplement pourvus de pots à trou béant ou de sièges à bascule qui se détériorent facilement par suite d'oxydation et, au bout de quelque temps, ne sont plus autre chose que des pots ordinaires à l'orifice librement ouvert.

La seconde figure représente une maison desservie par le système diviseur.

L'appareil filtrant se compose d'un récipient cylindrique en métal de 70 à 80 millimètres de capacité, garni à l'intérieur d'un filtre également en métal, percé de trous d'un diamètre suffisant pour laisser passer les liquides en retenant les papiers et les résidus solides (un dixième environ des déjections) qui sont enlevés quand l'appareil est plein. Ce dernier est placé dans un réduit ménagé dans la cave, et raccordé au moyen d'un col de cygne, sur une canalisation en fonte ou en grès, qui reçoit également les eaux pluviales et les eaux ménagères; cette canalisation débouche dans le branchement particulier où elle se termine au pied d'un mur pignon, par un siphon déversoir, vulgairement appelé *gueule de cochon*.

Les éviers des cuisines munis de bondes siphoïdes sont raccordés par un tuyau en plomb sur la descente.

Des siphons obturateurs sont placés à la base des descentes d'eaux ménagères avant leur raccord avec la canalisation.

Dans la cour, une entrée d'eau reçoit les eaux ménagères et est munie d'un siphon dit *à cloche*.

Les cabinets sont peut-être un peu mieux disposés que dans la maison avec fosse. Les cuvettes à valve, système Havard avec ou sans effet d'eau, sont généralement employées; l'occlusion y fait défaut, car on ne peut pas considérer comme fermeture hermétique la bascule mobile qui laisse béant le trou de chute à chaque évacuation.

Enfin, à l'extrémité de la canalisation, un siphon déversoir avait pour objet d'empêcher l'air de l'égout public de pénétrer à l'intérieur de l'immeuble par les tuyaux d'évacuation. Il était placé immédiatement à l'aplomb du mur de face. En dernier lieu cependant on prolongeait la canalisation et le déversoir se trouvait près du pied droit de l'égout public.

La tinette filtrante a bien été un progrès sur la fosse fixe. Mais un des moindres inconvénients du système consiste dans l'enlèvement irrégulier des tinettes. Si l'appareil n'est pas plein, c'est le propriétaire qui supporte les frais d'enlèvement trop fréquents. Si au contraire le vidangeur ne vient pas juste à temps, l'appareil déborde dans le caveau où il est installé, il faut procéder à une vidange à la main et à une désinfection, souvent insuffisante, des caves. La tinette filtrante écoule à l'égout des liquides plus ou moins fermentés; les solides qu'elle retient produisent des gaz délétères qui remontent fréquemment par les cabinets et empestent les appartements.

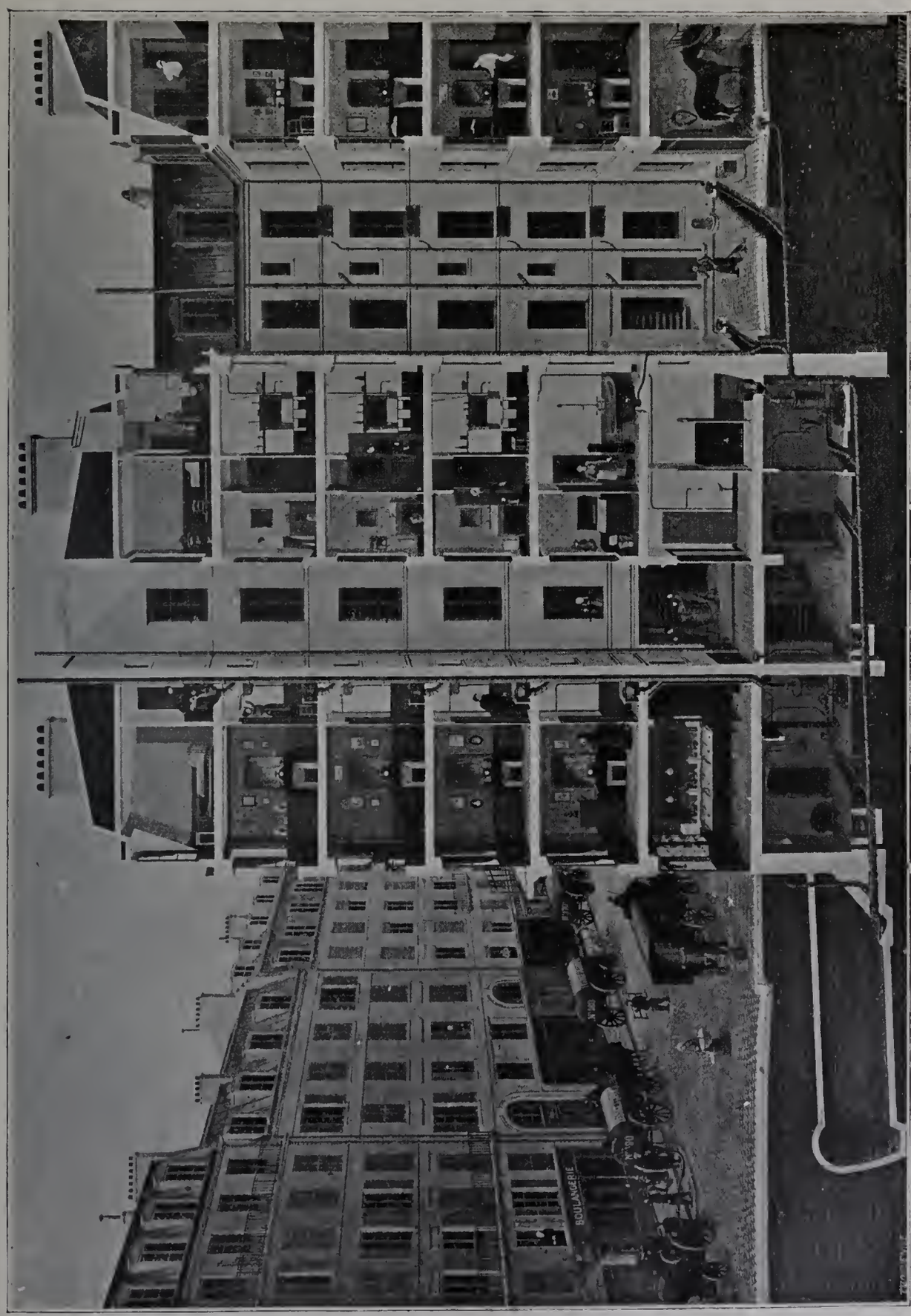


Fig. 14. — Maison de Paris desservie par le système diviseur.

En somme, les systèmes anciens (fosses fixes ou mobiles, appareils filtrants), dont la réforme est obligatoire, emmagasinent les matières de vidanges sous la maison librement ouverte à toutes les causes d'insalubrité et tendent à en éloigner l'eau, principalement dans les immeubles où cet élément d'hygiène serait le plus indispensable. Le nouveau mode de vidange vulgairement désigné sous le nom de « tout-à-l'égout » procède d'une façon inverse. Il met l'eau dans l'habitation et la vidange dehors. La maison soigneusement protégée par des obturateurs hydrauliques contre toute rentrée d'air vicié, voit disparaître les causes d'infection produites par la vie journalière des habitants. L'eau, en même temps mise à la portée de tous, même dans les logements les plus modestes, y apporte le bienfait de la salubrité et la propreté. Un arrêté du 24 décembre 1897 fixe le mode d'application du nouveau régime.

Rien de plus simple d'ailleurs qu'une installation d'écoulement direct satisfaisant à toutes les conditions de l'hygiène moderne.

Dans l'immeuble représenté par le troisième dessin l'eau est distribuée sur tous les points où elle est nécessaire. Un réseau de canalisations étanches largement ventilées comprend :

Les chutes, les descentes d'eaux pluviales et ménagères et les conduites en sous-sol établies sur la plus grande pente disponible jusqu'au pied-droit de l'égout public dans lequel la canalisation débouche après avoir traversé le branchement particulier en communication avec l'intérieur de l'immeuble ;

Des obturateurs hydrauliques, posés aux entrées d'eau, partout où leur présence est nécessaire, dans la cour, sous les pierres d'évier, baignoires, toilettes et sous les sièges des cabinets d'aisances pour empêcher la communication des pièces habitées avec l'atmosphère de la canalisation et de l'égout public ;

Des chasses d'eau établies dans chaque cabinet d'aisances pour assurer l'entretien en état de propreté de la cuvette et de l'obturateur et pour entraîner les matières sans la moindre stagnation jusqu'à l'égout public.

C'est l'évacuation immédiate, instantanée, des matières excrémentielles hors de la maison.

Lors de l'achèvement des travaux et avant la mise en service, il est toujours prudent de procéder à la vérification de l'étanchéité des canalisations par une épreuve à la fumée et de leur résistance par une épreuve partielle sous pression d'eau.

Sans doute, les transformations résultant de la nouvelle loi ne seront pas immédiates, et il s'écoulera un certain temps avant qu'aient disparu la dernière fosse et la dernière voiture de vidange. La transition ne se fera pas en un jour : une grande ville ne modifie pas ainsi ses habitudes, fussent-elles mauvaises.

Mais il est bien certain que la solution plus ou moins prochaine est l'abolition des récipients de toute nature, fosses fixes ou mobiles, tinettes, diviseurs de tous systèmes en promenade journalière dans les rues de Paris et la disparition certaine des dépotoirs, voiries et usines de traitement des matières de vidanges qui entourent la capitale.

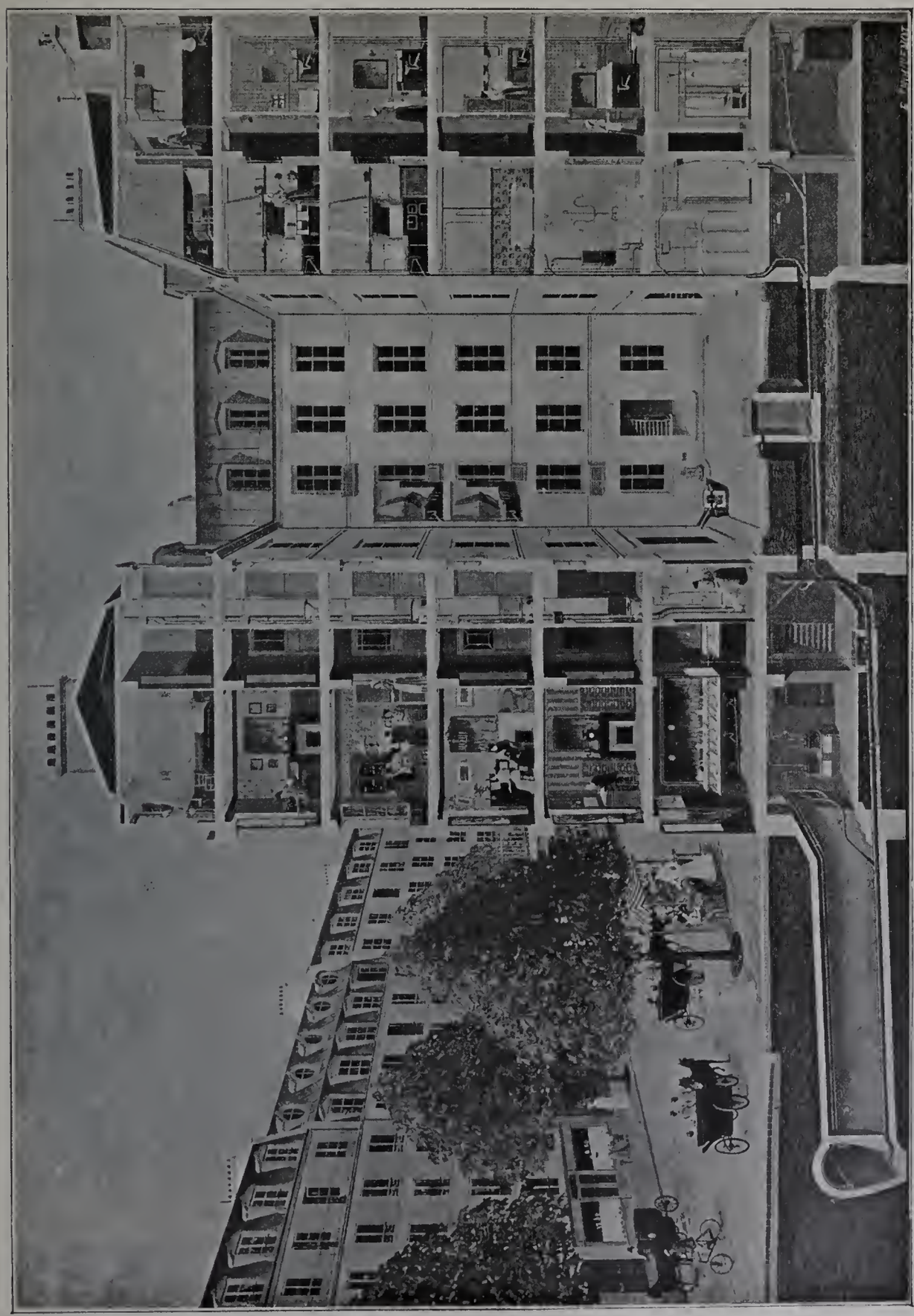


Fig. 15. — Maison de Paris desservie par le tout-à-l'égout.

Les renseignements statistiques qui vont suivre et qui sont reproduits graphiquement dans l'exposition du service montrent que les progrès réalisés depuis 1894, quelque lents qu'ils puissent paraître, n'en sont pas moins réels et sont de nature à rassurer sur

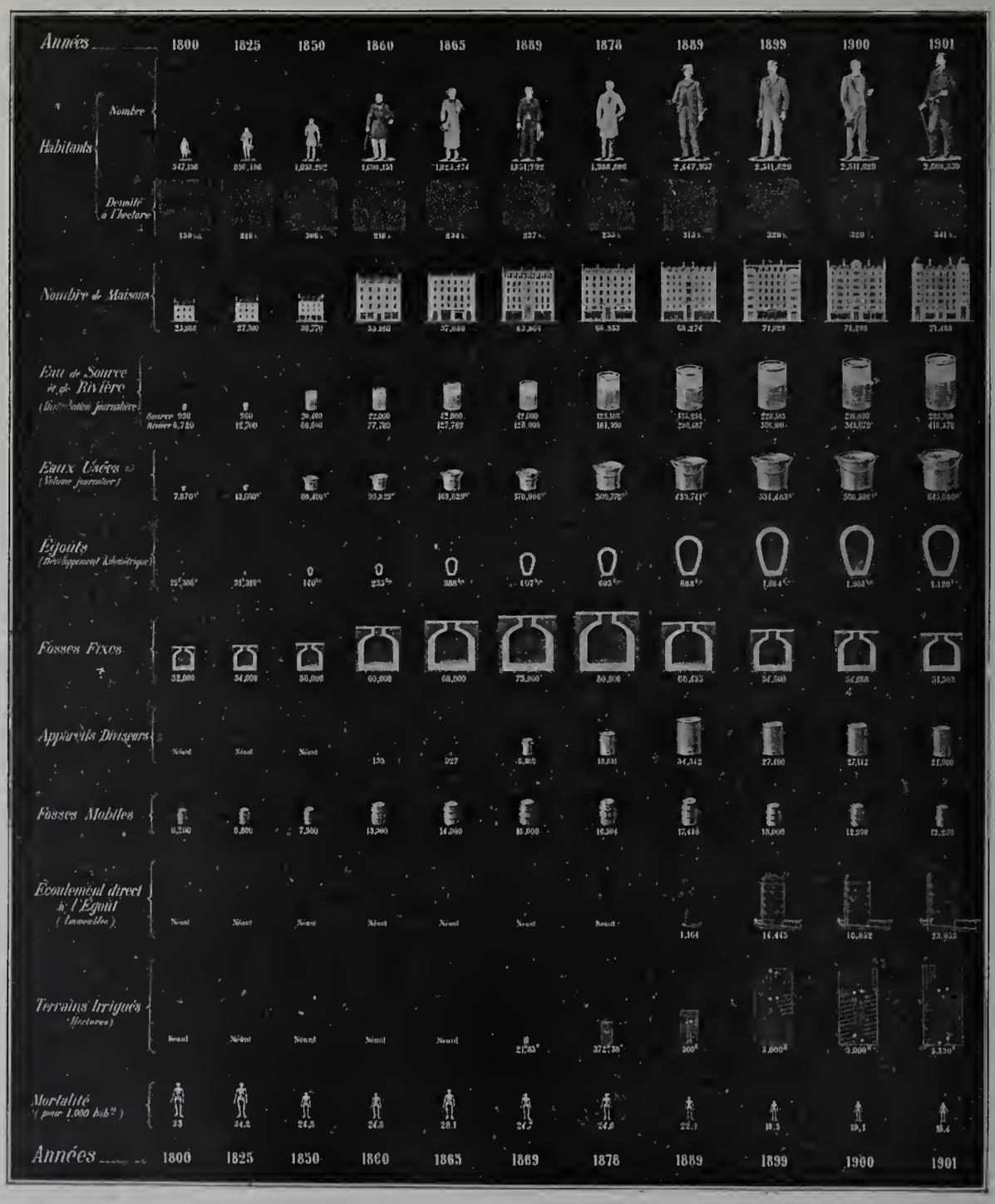


Fig. 16. — Améliorations sanitaires de Paris pendant le XIXe siècle.

le sort de la réforme sanitaire entreprise par la ville de Paris, à poursuivre par elle au milieu des difficultés sans nombre suscitées par des préventions aveugles et souvent intéressées.

Le nombre des fosses fixes, qui était, au 1er janvier 1895, de 63,437, a passé successivement :

En 1896	62,389	En 1898	58,430
En 1897	60,694	En 1899	56,619

pour tomber en 1900 à 53,000 environ.

Le nombre des appareils diviseurs, qui était au 1er janvier 1895 de 34,718, est successivement tombé :

En 1896	32,845	En 1899	28,281
En 1897	31,020	En 1900	26,500
En 1896	29,207		

Les fosses mobiles ont suivi une marche également descendante, quoique peut-être moins accentuée :

En 1895	16,103	En 1898	15,028
En 1896	15,785	En 1899	13,404
En 1897	15,371	En 1900	12,800

Au contraire, le nombre des immeubles desservis par l'écoulement direct à l'égout fait ressortir une progression ascendante qui se traduit par les chiffres du tableau ci-après :

Avant la loi du 10 juillet 1894 :

En 1891	1,835	En 1893	3,473
En 1892	2,585	En 1894	4,298

Après la loi du 10 juillet 1894 :

En 1895	5,444	En 1898	12,475
En 1896	7,291	En 1899	14,445
En 1897	9,460	En 1900	17,000

Le délai fixé par l'arrêté du 24 décembre 1897 pour les transformations à effectuer dans les maisons anciennes, situées dans une première liste de rues où d'installation de l'écoulement direct est obligatoire, prend d'ailleurs fin à l'expiration de la présente année. Cette liste comprend une longueur de 600 kilomètres de voies publiques bordées de 40,000 maisons, sur lesquelles 13,000 environ sont déjà desservies par le « tout-à-l'égout ». Les propriétaires des 27,000 autres prennent dès à présent leurs dispositions pour satisfaire à la loi.

Une seconde liste des rues obligatoires, désignées par arrêté préfectoral du 26 décembre 1898, et une troisième, en date du 21 décembre 1899, ont porté le nombre de maisons qui devront être desservies par l'écoulement direct au 1er janvier 1903, à 57,000. A cette date, les anciens systèmes de vidanges, sans être encore passés à l'état de souvenirs, auront diminué dans des proportions telles que leur présence ne pourra

plus être considérée que comme un accident sans importance et de nature à faire mieux apprécier l'importance de l'immense progrès social réalisé en quelques années.

On ne trouve pas, cette fois, dans l'exposition de la Ville de Paris les deux maisons salubre et insalubre qui y figuraient en 1889 et donnaient une comparaison si instructive des dispositions anciennes condamnées désormais et les dispositions nouvelles recommandées par l'hygiène moderne pour les canalisations intérieures dans les maisons et les appareils évacuateurs des eaux usées. Mais on y voit encore toutes ces dispositions représentées soit par des tableaux comparatifs, des coupes d'intérieurs, où l'on en saisit bien les détails soit aussi par une maison en miniature, où la plomberie est reproduite, ainsi que tous les appareils, et où l'on peut, malgré leurs petites dimensions, les faire fonctionner sous les yeux des visiteurs.

Des dessins nombreux de spécimens d'appareils en usage, une réduction aussi de l'atelier d'essai de la Villette, des types d'ouvrages en plomberie, des collections de tuyaux, de siphons, de revêtements, des appareils d'essai à la fumée, des modèles de chalets de nécessité, des bains-douches, etc., appellent l'attention et renseignent utilement sur les installations sanitaires modernes qui sont en train de transformer si heureusement la salubrité intérieure de nos habitations.

Des châssis en montrent l'application dans plusieurs grands établissements publics récemment construits ou transformés : maison de répression de Nanterre, hôpital Boucicaut, hospice de Brévannes, hôpital Saint-Louis.

Rappelons que les propriétaires parisiens n'ont pas à contribuer en général à la construction des égouts publics, mais sont obligés par le décret-loi du 26 mars 1852 d'y relier leurs immeubles et, par la loi du 10 juillet 1894, d'y envoyer les matières liquides et solides des cabinets d'aisances qui donnent lieu à la perception d'une taxe annuelle établie d'après la valeur du revenu des immeubles correspondants.

Les branchements particuliers existent partout où les égouts sont construits, c'est-à-dire dans l'immense majorité des voies publiques; mais les voies privées ont échappé jusqu'ici à l'obligation et 17,000 maisons seulement sur 80,000 pratiquent le tout-à-l'égout, de sorte qu'il restent encore à Paris 53,000 fosses, 26,000 tinettes filtrantes et 12,000 tonneaux mobiles, et que la vidange fonctionne encore à raison de 3,000 mètres cubes environ chaque nuit.

Le produit actuel de la taxe de vidange et des autres redevances relatives à l'assainissement des maisons se tient aux environs de 3,500,000 francs, alors que la dépense d'entretien des égouts et des émissaires d'exploitation des usines élévatoires d'épuration des eaux d'égout dépassent 5,000,000 de francs par an, sans compter la rémunération du capital engagé.

Enfin, la Compagnie générale des eaux qui, déjà chargée des eaux de Paris, exploite les distributions d'eau d'un certain nombre de villes françaises, a exposé :

1° L'ensemble des plans des distributions d'eau de ces villes;

2° Cinq modèles relatifs à l'épuration des eaux de rivière par la filtration en grand, aidée de l'emploi de fer métallique (procédé Anderson) : plans en relief de

l'usine de Choisy-le-Roi et de celle du col de Villefranche, revolver, chambre de manœuvre pour le réglage du débit des filtres, appareil pour le lavage mécanique du sable;

3° Une réduction des réservoirs en fer et ciment construits à Châtillon (4,000 mètres cubes de capacité);

4° Un certain nombre d'appareils spéciaux, et notamment un clapet multiple pour conduites de refoulement créé par la maison Chappée, du Mans, sur les indications de la Compagnie;

5° Enfin, une magnifique notice rendant compte, avec vues photographiques à l'appui, des installations de la Compagnie de France. Nous en donnons ci-dessous le relevé sous forme de tableau :

AGGLOMÉRATIONS DESSERVIES.	NOMBRE D'HABITANTS.	VOLUME DISTRIBUÉ PAR JOUR.	NATURE DE L'EAU DISTRIBUÉE.
		mètres cubes.	
Banlieue de Paris :			
Seine (62 communes)	689,726	120,000	Eau de rivière filtrée (en outre, puits du Vésinet et quelques sources).
Seine-et-Oise (67 communes)	150,197		
Seine-et-Marne (12 communes)	5,072		
Lyon	466,000	170,000	Galeries et puits filtrants au bord du Rhône.
Banlieue de Lyon (22 communes)	80,000	13,000	Puits filtrants au bord du Rhône.
Villefranche-sur-Saône	12,205	1,300 à 2,000	Eau de source.
		3,000 à 6,000	Eau (industrielle) d'un puits filtrant au bord de la Saône.
Nice et le littoral :			
Nice et Villefranche-sur-Mer	93,760	1,500	Eau des sources de Sainte-Thècle (un peu d'eau de la nappe sous le Paillon et un peu d'eau de la Vésubie).
Antibes	7,000 à 8,000	//	Eau de sources.
Service du Lauron (Colle, Cagnes et Villeneuve-Loubet).	3,000 à 4,000	//	*Idem.*
Vence	3,043	//	*Idem.*
Service de la Vésubie (littoral de Villefranche à Menton et y compris Monaco).	65,000	//	Eau de rivière filtrée.
Toulon et la Seyne	95,276	14,000	Source Saint-Antoine et galerie souterraine du puits de Ragas.
	16,341	2,300	
Hyères	17,708	1,200	Nappe souterraine de la plaine du Gapeau.
Arcachon	8,221 (20,000 en hiver).	7,000	Eau du lac Cazaux.
Ancenis	5,048	1,200	Galerie captante dans une île de la Loire.
Rennes	69,937	15,000	Sources et drainages des vallées granitiques de la Loisaume et de la Minette.

AGGLOMÉRATIONS DESSERVIES.	NOMBRE D'HABITANTS.	VOLUME DISTRIBUÉ PAR JOUR.	NATURE DE L'EAU DISTRIBUÉE.
		mètres cubes.	
Morlaix	16,027	500 à 2,000 1,800	Sources du chemin de fer. Eau de rivière (eau industrielle).
Rouen	113,219	15,000	Sources de Fontaine-sous-Préaux et de Darnétal; quelques industries sont alimentées en eau de Seine.
Sotteville, Petit-Quevilly et Saint-Étienne-du-Rouvray.	34,074	8,500	Eau de Seine avec cuves filtrantes.
Lisieux	16,349	1,800	Eau de sources.
Elbeuf	20,542	4,500	Source du Mont-Duve.
Arras	26,144	3,000 à 5,000	Source du Vivier.
Boulogne-sur-Mer	46,807	7,000	Source du Tinguy.

Ville de Marseille. — M. A. Cartier, agent voyer en chef du département des Bouches-du-Rhône, a proposé, dès 1884, à la municipalité de Marseille d'assainir la ville et les ports, en construisant un réseau complet d'égouts et un collecteur émissaire pour rejeter au loin toutes les eaux et toutes les matières usées : ce qui lui valut une médaille d'argent à l'Exposition de 1889.

Une loi, promulguée le 24 juillet 1891, le déclarait d'utilité publique et approuvait le règlement et les tarifs présentés par la ville de Marseille. Un décret, en date du 2 août 1891, ratifiait les conventions passées avec M. Génis pour l'exécution des travaux.

Le dépense, évaluée à la somme de 33,500,000 francs, a fait l'objet d'un forfait payable après la réception définitive, c'est-à-dire après achèvement et après constatation du bon fonctionnement de tout le réseau et du grand collecteur émissaire.

La première pierre a été posée le 8 octobre 1891, par M. de Freycinet, président du Conseil. Les travaux ont été complètement achevés en mai 1896 et, depuis cette époque, tout le réseau est en plein fonctionnement.

Sous chaque rue, sous chaque impasse, il a été établi un égout ou une canalisation qui reçoit directement les écoulements des maisons riveraines. Des collecteurs secondaires, construits d'après un plan d'ensemble, reçoivent ces canalisations et se jettent tous dans le grand émissaire qui va à la mer loin de toute habitation. En tête de chaque canalisation un réservoir de chasse automatique, système Geneste-Herscher, assure l'entraînement des matières au moyen de chasses énergiques et fréquentes. Tous les immeubles de l'agglomération, au nombre de 22,000 environ, sont desservis. La surface drainée est de 1,300 hectares.

Les ports sont protégés par une ceinture d'égouts aboutissant à trois puissantes usines élévatoires qui refoulent dans le grand émissaire tous les apports de la partie basse de la ville.

Ces usines, mises en communication avec la mer, pourraient, en cas de besoin, y puiser l'eau nécessaire au fonctionnement de l'émissaire. La longueur totale du réseau est de 210 kilomètres.

L'émissaire traverse la ville du Nord au Sud. Il a son origine au quartier d'Arenc; il reçoit en tête, le ruisseau de Plombières, le béal Magnan et le ruisseau Aygalades, qui servent d'égouts aux quartiers excentriques situés au-dessus. Un collecteur spécial y conduit les écoulements des nouveaux abattoirs.

Dès le début, l'émissaire est donc alimenté par des eaux indépendantes du canal de Marseille. Il a une longueur de 11,867 mètres, dont 8,420 mètres en souterrain. Dans cette partie, des puits dont la profondeur atteint jusqu'à 120 mètres, ont été établis tous les 500 mètres pour assurer l'aération et permettre la sortie des ouvriers en cas de danger. La plus grande section de l'émissaire est de 17 mq. 29 de vide. La pente minima du radier est de 0 m. 30 par kilomètre.

La cuvette est sur toute la longueur revêtue en maçonnerie avec enduit au ciment.

Son débit en temps ordinaire est de 4 mètres cubes à la seconde avec une vitesse de de 1 mètre à la seconde. Jusqu'à présent, il a suffi à l'écoulement des orages les plus violents. L'écoulement se fait sur toute la longueur sans ralentissement et sans siphonnement. Il passe sans siphonner sous la rivière de l'Huveaune, dont le lit a été dévié.

L'émissaire débouche à la mer au delà des collines de Marseille-Veyre, le seul endroit de la côte où l'on puisse déverser sans inconvénient un semblable collecteur.

C'est, en effet, une côte abrupte, sans arbres, sans terre végétale, inhabitée et inhabitable. Ce sont des rochers à pic qui surplombent de grands fonds, contre lesquels passe un courant rapide se dirigeant vers le Sud. Toutes les matières sont entraînées vers la haute mer sans retour possible. Sa construction a nécessité une dépense de 7 millions de francs.

La mise en service des nouveaux collecteurs a eu pour effet d'assainir complètement le golfe et les ports. Tous les apports, cause de leur infection, sont rejetés dans l'émissaire et conduits au loin. Les eaux corrompues du Vieux-Port et du canal de la Douane sont devenues claires et poissonneuses. Le ruisseau du Jarret dont les eaux croupissantes souillaient la rivière de l'Huveaune, et la plage du Prado ne reçoit plus d'égouts. Ces foyers d'infection ont disparu.

Le raccordement des immeubles aux égouts qui, au début, avait donné lieu à quelques difficultés, avance rapidement. Sur les 22,000 immeubles, compris dans l'agglomération, plus de 15,000 sont déjà mis en communication avec les égouts. Ce nombre augmente tous les jours.

Aussi, le résultat de ces transformations et de ces améliorations se fait déjà sentir. Le taux de la mortalité a sensiblement baissé. Pendant la période des vingt années de 1869 à 1889 il était, en moyenne, de 32 p. 1000 (rapport de M. le docteur Proust du 13 mai 1880); il est descendu, en 1898, à 22.7, et la moyenne des trois dernières années 1897, 1898 et 1899 n'a été que de 24.9, malgré l'épidémie de variole qui a sévi en 1899.

C. F. E.

Ces chiffres sont extraits du bulletin statistique publié par M. le professeur Domergue, secrétaire du Conseil d'hygiène, qui constate, en outre, que le chiffre correspondant aux décès par maladies zimotiques tend aussi vers un minimum.

Nous avons cru utile de profiter de l'Exposition universelle pour mettre ces résultats en évidence. Ils peuvent être donnés comme exemple et encourager les grandes villes à ne reculer devant aucun sacrifice pour améliorer leur état sanitaire.

Marseille n'est déjà plus la ville dont l'insalubrité était légendaire. Son état sanitaire s'améliore chaque année au fur et à mesure que le fonctionnement du «tout-à-l'égout» devient plus complet.

Lorsque la double canalisation, en cours d'exécution, et qui faisait partie du programme primitif, livrera à la consommation de l'eau de bonne qualité, elle réalisera l'idéal de la Ville salubre, répondant à toutes les exigences de l'hygiène.

Il faut reconnaître, en outre, qu'en exécutant ce vaste projet d'ensemble Marseille a accompli une œuvre, non seulement d'un intérêt local indiscutable, mais aussi d'intérêt général. Elle a créé un terrain réfractaire à l'éclosion des germes morbides exotiques.

Ville de Reims. — Avant 1875, Reims était uniquement et surtout insuffisamment alimentée par l'eau de la rivière de Mesle. Une machine élévatoire prenait l'eau dans un bras de la rivière venant directement de Sillery, village situé à 8 kilomètres en amont de Reims. Cette eau était souvent sale et boueuse et en quantité trop faible. En 1874, on découvrit, par un hasard heureux, près du château d'eau, et de l'autre côté de la Vesle, une *nappe souterraine* abondante et de qualité excellente. Cette eau souterraine provient en partie de la plaine, en partie de la montagne de Reims. Elle ne présente pas évidemment toutes les garanties d'une eau de source bien captée; la hauteur de la couche filtrante, grève et sable, est assez faible à certains moments de l'année. C'est pourquoi la ville a acheté, autour des prises, une large surface de protection. Depuis le *15 juin 1875*, les concessions et les fontaines publiques sont uniquement alimentées par cette eau souterraine; cette eau, d'une apparence bleuâtre en masse, est excellente au goût; l'analyse chimique la rapproche beaucoup de l'eau de la Vanne; on n'y a pas trouvé de microbes pathogènes; seule la teneur en bactéries est assez élevée, 1,000 à 2,000 par centimètre cube.

Des améliorations considérables, dont plusieurs ont été exécutées sur les conseils de M. Bechmann, ont été faites depuis 1875, et voici le dispositif actuel : sur la rive ganche de la Vesle, à 1 kilomètre de Reims, *trois puits de captation*, en maçonnerie, couverts, l'un de 10 mètres de diamètre, les deux autres de 5 mètres, réunis entre eux, sont creusés entièrement dans la *grève aquifère*; ils ont 12 mètres de profondeur. Ces trois puits fournissent de l'eau en abondance. Cette eau est réunie à l'usine des fontaines, située de l'autre côté de la rivière, par un gros siphon en fonte et par une galerie en maçonnerie, faite à l'air comprimé, galerie qui traverse en siphon : 1° la Vesle; 2° le canal de l'Aisne à la Marne. Cette eau est aspirée, puis refoulée par une force motrice

de 400 chevaux dans un vaste réservoir de 20,000 mètres cubes de capacité, situé à une altitude de 120 mètres. L'altitude du réservoir est assez grande pour que l'eau atteigne le sommet des maisons, même dans les parties hautes de la ville, par un réseau de conduites dont le développement atteint plus de 100 kilomètres.

La quantité d'eau par jour et par habitant s'est ainsi élevée de 50 litres en 1882 à 84 litres en 1900. Elle pourrait être encore plus considérable, car on estime que la nappe pourrait fournir 200 litres par jour et par habitant.

La Compagnie des eaux vannes expose les résultats qu'elle a obtenus depuis douze années à Reims par l'épuration et l'utilisation des eaux d'égout de cette ville, en même temps qu'un projet d'épuration et d'utilisation agricoles des eaux d'égout et de ville de Saint-Quentin.

En dehors de Paris, Reims est la seule grande ville, en France, qui se soit occupée d'une manière efficace de l'épuration de ses eaux d'égout.

A la suite d'études et d'expériences poursuivies sans interruption depuis 1868, une commission extra-municipale, chargée de rechercher le meilleur système d'épuration, déposa en 1874, après plusieurs années d'études, un rapport concluant à l'épuration par le sol. Les discussions qui s'élevèrent alors entre les partisans de l'irrigation et ceux de l'épuration chimique retardèrent malheureusement la solution de la question.

Mais à la fin de 1879, après de nouveaux essais, la Ville, adoptant une solution mixte, passa deux traités, l'un avec la Compagnie des eaux vannes, pour l'épuration par irrigation d'une partie des eaux d'égout, l'autre avec une société de chimistes pour l'épuration par des procédés chimiques de l'autre partie. Ces deux traités, soumis simultanément aux enquêtes administratives et à l'examen des autorités compétentes, furent en 1883 l'objet d'un avis du Conseil général des ponts et chaussées, qui conclut à l'adoption de l'épuration par le sol.

Cet avis détermina le choix de l'Administration municipale qui passa, en 1884, un nouveau traité avec la Compagnie des eaux vannes pour l'épuration de la totalité des eaux.

Ce traité, par suite de nouvelles discussions et des formalités à remplir pour la déclaration d'utilité publique, ne fut approuvé par l'autorité préfectorale qu'au mois d'août 1887.

Le contrat définitif passé entre les deux parties pour une durée de 36 ans renferme l'obligation pour la Compagnie d'épurer toutes les eaux d'égout, de fournir une partie des terrains nécessaires à l'épuration, d'installer à ses frais les machines élévatoires, les bassins de réception, les conduites de distribution et d'assainissement, et d'exécuter les travaux d'aménagement du sol.

La ville de Reims, de son côté, paye à la Compagnie une redevance annuelle basée sur le volume d'eau épurée, et lui fournit 150 hectares de terrains destinés à l'épuration et situés à proximité des propriétés de la Compagnie des eaux vannes.

Il est stipulé que, dans le cas où la quantité des eaux débitées par les égouts atteindrait ou dépasserait une moyenne de 40,000 mètres cubes par jour, la Ville devra

fournir à la Compagnie de nouveaux terrains d'une contenance proportionnelle au volume des eaux à épurer. La moyenne de 40,000 mètres cubes ayant été dépassée dès l'année 1893, à la suite de l'achèvement des égouts de Reims, la Ville a fourni à la Compagnie 33 nouveaux hectares.

L'adduction des eaux d'égout aux champs d'irrigation se fait au moyen de deux grands aqueducs : l'un reçoit les eaux de la partie haute de la ville et aboutit à une chambre de répartition qui permet de déverser les eaux vannes sur les terrains situés au-dessous de la cote 78 m. 50 ; le second aboutit au bassin de réception des machines élévatoires, dont le radier est à la cote 73 m. 40.

Les machines élévatoires sont au nombre de quatre ; trois actionnent des pompes à piston plongeur avec clapets multiples verticaux ; à la quatrième sont attelées des pompes centrifuges.

Les champs d'épandage sont divisés en trois zones : la zone supérieure, alimentée par les eaux de l'aqueduc inférieur relevées par les machines élévatoires ; la zone moyenne, desservie par les eaux de l'aqueduc supérieur, et la zone inférieure, qui reçoit les eaux de trop-plein des aqueducs supérieur et inférieur.

Les eaux de l'aqueduc inférieur arrivent dans un grand bassin de réception de 2,500 mètres cubes de capacité, sont refoulées au moyen des machines, et dirigées par deux conduites en fonte de 0 m. 500 et de 0 m. 600, dans une chambre d'équilibre en béton de ciment, située à environ 900 mètres de l'usine. De cette chambre qui s'élève à une hauteur de 11 m. 50 au-dessus du niveau du sol et qui mesure intérieurement 1 m. 40 sur 1 m. 40, se détachent dans des directions différentes quatre conduites en fonte, deux de 0 m. 300 et deux de 0 m. 400, répartissant les eaux sur les terrains de la zone supérieure. Le réseau de cette zone, composé de tuyaux en fonte de 0 m. 600, 0 m. 500, 0 m. 400 et 0 m. 300, a une longueur de 11 kilomètres.

Les eaux d'égout de l'aqueduc supérieur aboutissant à un bassin central et se déversent dans deux chambres de répartition alimentant, la première, une conduite en béton de 1 m. 20 de diamètre, et la seconde, une conduite de 0 m. 600.

Deux chambres latérales de trop-plein permettent de recevoir les eaux lorsque le débit est trop considérable, notamment à la suite des pluies d'orage ou après la fonte des neiges. Ces eaux de trop-plein sont recueillies dans une rigole à ciel ouvert, avec radier en béton, et sont utilisées sur les terrains de la zone inférieure.

La conduite de 1 m. 20 de l'aqueduc supérieur se bifurque en deux conduites en béton de 0 m. 800 de diamètre, aboutissant à deux petits réservoirs d'extrémité. De ces réservoirs partent les conduites de distribution qui répartissent sur les terrains de la zone moyenne les eaux à épurer.

Le réseau de cette zone, composé de tuyaux en béton de 0 m. 800, 0 m. 600, 0 m. 400 et 0 m. 300, a une longueur approximative de 9 kilomètres.

Enfin, les eaux en excès de l'aqueduc inférieur et de l'aqueduc supérieur alimentent les terrains de la zone basse, au moyen d'une conduite en béton de 0 m. 800 de diamètre, en partie à ciel ouvert, en partie forcée. Le réseau de distribution de cette

zone, principalement formé de rigoles à ciel ouvert, a une longueur totale de 10 kilomètres.

Cent vingt prises d'eau ont été branchées sur les conduites principales et secondaires. Ces prises consistent en un siphon de 0 m. 300, émergeant verticalement au milieu d'un petit bassin en maçonnerie dans lequel se trouve placée une bonde de fond avec joint en caoutchouc et vis de pression. Les petits bassins de prise d'eau ont une ou plusieurs ouvertures pour la répartition des eaux dans les rigoles principales qui alimentent les rigoles secondaires. Celles-ci répartissent les eaux sur toute la surface des champs à irriguer ou à colmater. Pour les cultures autres que les céréales et les prairies, les rigoles secondaires alimentent les billons qui séparent les planches cultivées et qui permettent à l'eau d'égout de circuler sans toucher les plantes. Celles-ci, alignées sur une bande de terrain longue et étroite, ne reçoivent l'eau que par les racines. Les planches en forme de billon ont une largeur variable suivant la nature de la culture.

Le système est complété par des canaux d'assainissement, d'une longueur totale de 13 kilomètres, destinés à faciliter l'abaissement de la nappe d'eau dans les terrains inférieurs et à recevoir les eaux épurées pour les conduire à la Vesle.

Afin d'abaisser davantage le plan d'eau, la Compagnie des eaux vannes a acquis les moulins de Macô et de Compensé dont elle a supprimé les chutes.

Elle a ainsi obtenu une épaisseur filtrante suffisante pour cultiver ces terrains autrefois inondés pendant la plus grande partie de l'année.

Enfin le service des Ponts et Chaussées ayant provoqué, en 1894, le curage de la Vesle, fortement envasée depuis longtemps par les eaux d'égout de Reims, la Compagnie a participé pour une somme importante aux frais de cette opération. Elle a, de plus, dans le même but, fait procéder à ses frais à l'élargissement et à l'approfondissement du canal de décharge de l'ancien moulin de Compensé.

La ville de Reims a mis dès le début, à la disposition de la Compagnie des eaux vannes, 150 hectares destinés à servir le champ d'épuration; elle lui a fourni depuis une nouvelle superficie de 33 hectares; la Compagnie des eaux vannes, de son côté, a acheté le domaine de Baslieux, le domaine des Bergeries, et un grand nombre de parcelles de terre à différents propriétaires; d'autre part, elle a loué avec promesse de vente le château des Maretz et ses dépendances; le tout représente une superficie de 450 hectares, dont 350 sont destinés à l'irrigation. Le reste, non irrigable, est composé d'un parc, de deux étangs, des abords immédiats du château et de terrains situés à une altitude trop élevée. De plus, depuis deux années, elle a loué dans le voisinage, avec promesse de vente, une surface complémentaire de 47 hectares. Au total : 580 hectares de terres irrigables dans de bonnes conditions.

La Compagnie des eaux vannes possède, en outre, répartis sur les propriétés irriguées, trois grands corps de ferme, Baslieux, les Maretz et les Bergeries, et une importante distillerie agricole pouvant distiller 150,000 à 200,000 kilogrammes de betteraves par 24 heures.

Le débit journalier moyen des eaux d'égout a atteint 41,700 mètres cubes en 1896

et 43,600 mètres cubes en 1897 ; depuis, il est descendu à 39,700 mètres cubes en 1898 et à 38,200 mètres cubes en 1899.

La surface irrigable étant actuellement de 580 hectares, les 38,200 mètres cubes de la dernière année correspondent à un volume annuel moyen d'eau d'égout épuré et utilisé par hectare et par an de 24,059 mètres cubes.

Ce volume moyen, quoique inférieur au chiffre de 40,000 mètres cubes qui a été fixé par la loi du 4 avril 1889 sur l'épandage des eaux d'égout de Paris, peut paraître élevé pour une exploitation où l'on fait de l'utilisation agricole. Mais les conditions reconnues les meilleures pour l'utilisation sont très variables, suivant les cultures et la nature du sol.

Plusieurs auteurs assurent qu'il ne faut pas dépasser 8,000 mètres cubes, 10.000 et 20,000 mètres cubes au plus pour obtenir un profit agricole satisfaisant; or, l'expérience a démontré à Reims que certaines cultures peuvent, sans inconvénient, absorber des quantités d'eau beaucoup plus considérables.

C'est ce qui a lieu pour les betteraves, qui constituent les principaux produits de l'exploitation de Reims et reçoivent un volume d'eau très élevé. Au contraire, les prairies et les cultures maraîchères en reçoivent beaucoup moins qu'elles n'en absorbent dans d'autres exploitations où l'on fait de la culture intensive, grâce à la nature du sol et à la facilité d'écoulement des produits. A Reims, ces dernières cultures pratiquées sur les terrains de la zone inférieure, d'une nature tourbeuse, ne supporteraient pas une aussi grande quantité d'eau. Quant aux céréales, elles sont toujours semées après les betteraves, et ne reçoivent qu'un colmatage avant leur ensemencement.

L'exploitation de Reims n'est plus un champ d'expériences; c'est une opération industrielle livrée à un fermier qui se préoccupe naturellement d'en retirer le maximum du profit, mais qui ne suit pas le détail des opérations, comme on l'a fait à l'époque des premiers essais. Aussi des jaugeages exacts n'ont-ils été faits que sur l'ensemble de la propriété. Cependant, on peut affirmer d'une façon très approximative, que les différentes cultures de l'exploitation des Maretz ont reçu, pendant les trois dernières années, les quantités d'eau moyennes ci-après :

Betteraves	37,000 mètres cubes.
Céréales	6,000
Prairies, artichauts, choux et divers	18,000

Il est intéressant de constater que, dans une exploitation consacrée par une pratique de douze années, l'irrigation n'a pas été suspendue un seul jour, même pendant les plus grands froids.

Au point de vue de l'épuration, les résultats sont très satisfaisants. L'eau épurée se rend dans les canaux d'assainissement où elle est toujours parfaitement limpide et ne révèle à l'analyse que quelques traces d'azote à l'état organique.

On ne peut douter non plus de l'efficacité des eaux d'égout pour la fertilisation du sol; car, à part quelques phosphates naturels qui ont été employés au début, les terres

de l'exploitation de Maretz n'ont reçu depuis 1888 aucune sorte d'engrais, et cependant les rendements culturaux dépassent de beaucoup les rendements normaux de la région.

C'est ce que démontrent les tableaux exposés par la Compagnie.

Un premier tableau donne, depuis l'origine de l'exploitation, la surface irriguée annuellement, le volume d'eau moyen réparti par hectare et la quantité d'engrais que représente ce volume.

On constate ainsi que les 24,000 mètres cubes d'eau d'égout employés par hectare en 1889 représentent 1,229 kilogrammes d'azote et 204 kilogrammes d'acide phosphorique.

Même en tenant compte de la déperdition résultant de l'entraînement, on voit que la richesse des eaux d'égout en azote est de beaucoup supérieure à celle de toute autre fumure.

Un deuxième tableau montre quels ont été, jusqu'à présent, les rendements nets par hectare des principales cultures.

Il permet de constater l'énorme différence qui existe entre ce qu'étaient ces rendements avant l'épandage et ce qu'ils sont depuis que l'on procède à cette opération. C'est ainsi qu'en 1887 le rendement net en betteraves par hectare était de 20,500 kilogrammes; le rendement en blé de 1,760 kilogrammes, et le rendement en avoine de 1,500 kilogrammes, alors que ces rendements ont dépassé aujourd'hui 40,800 kilogrammes pour les betteraves, 3,600 kilogrammes pour les blés et 3,200 kilogrammes pour les avoines.

Les rendements en blé et en avoine sont très élevés; ils sont supérieurs de plus d'un tiers à ceux de la région.

Ceux des betteraves sont également supérieurs et très satisfaisants. Il s'agit, bien entendu de betteraves à sucre et non de betteraves fourragères. On remarquera aussi qu'il s'agit des rendements nets et moyens d'une surface considérable de plus de trois cents hectares, et que, sur une surface semblable, il existe toujours quelques champs qui, pour une cause ou pour une autre, laissent à désirer. Ainsi, on a constaté dans certaines pièces de terre un rendement de 18,000 et de 25,000 kilogrammes, tandis que d'autres ont atteint 60,000 et 65,000 kilogrammes. On a même relevé sur un champ qui avait reçu des soins particuliers un rendement de 72,000 kilogrammes.

La moyenne obtenue à Reims est donc très élevée, et ce résultat prouve que l'opération qui consiste à utiliser, au lieu de les laisser perdre, les eaux résiduaires des grandes agglomérations peut être fructueuse, à la condition que les villes fassent quelques sacrifices en frais de premier établissement et subventionnent la compagnie exploitante.

On verra aussi par les comparaisons qui vont suivre que les charges sont pour ces villes moins élevées que lorsque les circonstances ne leur permettent pas d'avoir recours à l'épuration par le sol, et que, si les conditions d'utilisation peuvent varier dans chaque cas particulier, il y aura généralement intérêt à faire de l'épandage.

La Compagnie expose trois graphiques. Sur le premier on a représenté : 1° le volume

IMPRIMERIE NATIONALE.

d'eau épurée annuellement; 2° la superficie des terrains irrigués; 3° le volume d'eau utilisée par hectare et par an.

On a tracé la ligne droite qui, à l'échelle adoptée représente la dose de 40,000 mètres cubes par hectare et par an, limite fixée par la loi du 4 avril 1889 et le décret du 23 février 1895 pour l'épandage sur les champs d'épuration de la ville de Paris.

Le volume d'eau moyen utilisé par hectare et par an n'a pas sensiblement varié; il se maintient entre 25,000 et 30,000 mètres cubes, le maximum ayant été de 33,000 mètres cubes en 1894.

Le second graphique représente le rendement en poids depuis 1888 des principales cultures : betteraves, blé et avoine. On remarquera que la production dépasse notablement le rendement moyen du département de la Marne, tel qu'il a été relevé sur les documents officiels du Ministère de l'agriculture.

Il est difficile d'établir une comparaison rationnelle entre les différentes villes au point de vue des dépenses qu'elles font pour l'épuration de leurs eaux d'égout. Les circonstances sont en effet très différentes suivant la distance des champs d'épuration ou des usines, et suivant l'altitude du débouché du collecteur par rapport à l'altitude des champs d'épuration.

En ce qui concerne les usines, on peut admettre *a priori,* s'il s'agit d'épuration chimique, qu'on choisira un terrain rapproché et situé de manière que le relèvement soit peu important.

Au point de vue de l'épuration par le sol, Reims n'est pas précisément dans les conditions qu'on pourrait considérer comme les plus favorables, puisqu'il faut relever par machines, à une altitude moyenne de 25 mètres, deux tiers environ des eaux d'égout, le tiers restant étant répandu par simple gravitation; d'autre part, les champs d'épuration sont situés à 7 ou 8 kilomètres de la ville. Cependant Paris est dans des conditions moins avantageuses encore, puisque toutes les eaux doivent être relevées et que les champs d'épuration sont beaucoup plus éloignés.

Il serait oiseux d'établir à cet égard une comparaison entre Reims et Paris, car les éléments ne sont pas comparables; on peut faire ressortir, sans attacher cependant au rapprochement une importance qu'il ne saurait avoir, que la ville de Reims épure ses eaux plus économiquement et avec moins d'aléa que d'autres villes qui emploient l'épuration chimique. C'est l'objet du troisième graphique :

a. En s'adressant à une Compagnie fermière qui utilise les eaux vannes et en limitant à un maximum fixe la redevance qu'elle lui paye pour l'épuration, quel que soit le volume traité, la ville de Reims a réduit à 0 fr. 0093 le prix moyen du volume d'eau épuré; elle a l'avantage, très appréciable pour les budgets municipaux, d'avoir une dépense annuelle sensiblement constante et d'être garantie contre les fluctuations des denrées agricoles dont la Compagnie assume tous les risques. C'est ce qu'indique la courbe presque horizontale qui représente les dépenses à la charge de la ville de Reims et qui comprend :

1° La redevance payée à la Compagnie:

2° L'intérêt à 4 p. o/o du capital d'acquisition des terrains appartenant à la ville;

3° L'intérêt et l'amortissement à 3 p. o/o en cinquante ans des ouvrages construits par elle.

b. Si la ville de Reims appliquait le procédé adopté à Londres, il y a lieu de penser que la courbe des dépenses serait sensiblement supérieure.

En effet, la ville de Londres pratique l'épuration chimique par l'action combinée de la chaux et du sulfate de fer.

Or, la dépense totale de l'épuration (voir Debauve, *Distributions d'eau et égouts,* 1897, t. II, p. 511) atteint à Londres 0 fr. 015 par mètre cube, chiffre qui comprend, comme celui qui est donné pour Reims, l'intérêt et l'amortissement du capital. Il est vraisemblable que, dans une application plus restreinte, ce chiffre subirait un relèvement dont il n'a pas été tenu compte; et cependant on voit que déjà, avec une charge moyenne de 0 fr. 015 par mètre, la courbe théorique correspondant au prix moyen de Londres est bien supérieure à celle de Reims.

c. Avec le procédé employé à Huddersfield (Angleterre) la courbe se relèverait encore. D'après M. Debauve (*Distributions d'eau et égouts,* 1897, t. II, p. 511), à Huddersfield, on épure 225,000 mètres cubes par jour à raison de 0 fr. 017 le mètre. En appliquant ce prix moyen au volume des eaux d'égout de Reims, on obtient une courbe qui le dépasse sensiblement.

La Compagnie de salubrité de Levallois-Perret a appliqué son système à la ville de Levallois-Perret (Seine), 50,000 habitants; jusqu'ici il n'y a que trois villes en France qui aient adopté un plan général d'assainissement et l'aient imposé à leur population : Paris et Marseille, par le *tout-à-l'égout,* et Levallois-Perret par le système de drainage pneumatique.

L'usine est établie rue Victor-Hugo, 133, à Levallois-Perret, et la canalisation qu'elle dessert a 30 kilomètres de longueur, non compris les branchements dans les immeubles.

L'Administration de l'Exposition s'est adressée à la Compagnie de salubrité pour l'assainissement des berges basses de la Seine, rive gauche. Le 12 septembre 1899, un traité est intervenu entre le Commissaire général et elle pour la construction d'une usine d'aspiration sous le pont de l'Alma, et la pose d'une canalisation de 1,600 mètres desservant tous les Pavillons étrangers et les divers water-closets, urinoirs, etc., de la berge. Elle procède par suite à l'enlèvement de toutes les eaux vannes et ménagères et en général de toutes les eaux souillées produites sur le trajet de sa canalisation qui constitue un égout métallique et étanche.

Ces eaux sont ensuite refoulées, par une canalisation de 80 mètres de long, dans le collecteur du quai, à l'entrée du siphon de l'Alma.

L'usine du pont de l'Alma fonctionne au moyen de l'air comprimé fourni par la canalisation de la compagnie Popp. Cet air comprimé est employé à faire le vide par deux procédés différents, soit par l'entremise d'un éjecteur, soit en actionnant une pompe à vide.

Le système de canalisation en fonte employé comporte le joint spécial breveté de la Compagnie de salubrité.

La Société expose aussi des spécimens du dédoublement des eaux vannes en un produit solide et un produit liquide, qu'elle opère à l'air libre, mais à titre d'expérience seulement, dans son usine de Levallois, n'ayant ni la place, ni les autorisations nécessaires pour effectuer un véritable traitement.

Le projet d'assainissement de Toulon préparé par la Compagnie nationale de travaux d'utilité publique et d'assainissement est basé sur l'évacuation rapide des eaux usées comprenant les eaux ménagères et les eaux vannes.

Les canalisations sont établies de manière à avoir pour les eaux collectives une vitesse minima de 75 centimètres à la seconde. En tête de chaque canalisation on a établi un réservoir de chasse; les chasses auront lieu toutes les trois heures.

Aux trois points bas on établira des stations d'éjecteurs hydropneumatiques Shone, appareils destinés à refouler les eaux vers un point terminus où elles seront traitées avant d'en effectuer le déversement à la mer dans la petite rade.

Des travaux d'assainissement ont été exécutés par la même Société dans la principauté de Monaco; il y sont en fonctionnement depuis 1898.

M. Félix Tasson, ingénieur à Paris, expose des plans relatifs à l'hygiène d'Anvers.

M. Tasson a fait l'étude de ce que selon lui il faudrait faire pour procéder à l'assainissement de cette ville. Pour réaliser son idée, il se sert du système de l'ingénieur anglais Shone, qui a donné de si bons résultats dans les nombreuses villes où il est employé. Actuellement, il y a à Anvers, un réseau d'égouts recevant les eaux pluviales et les eaux ménagères; pour la vidange on se sert de fosses fixes. C'est pour remédier à ce système, contraire à l'hygiène, que M. Tasson a imaginé de se servir du système Shone.

Les canalisations qu'il propose serviraient à évacuer, non seulement les eaux vannes provenant des cabinets d'aisances, mais les eaux ménagères qui sont tout aussi dangereuses que les premières au point de vue de la santé publique. Les eaux pluviales seraient recueillies par les égouts actuels; l'effet de la marée sur ces égouts n'aurait plus le même inconvénient qu'actuellement.

Le Gouvernement monégasque s'est toujours préoccupé d'assurer à ses habitants, et aux nombreux étrangers qui viennent séjourner dans la Principauté, une hygiène parfaite. Aussi depuis longtemps déjà toutes les rues ont-elles été pourvues d'égouts destinés à recueillir les eaux usées ainsi que les eaux pluviales de manière que leur évacuation se fasse le plus rapidement possible.

Par suite de la topographie très variée du territoire, les différents égouts construits forment des groupes ayant chacun des débouchés vers la mer.

Par ordonnance souveraine du 23 juin 1894, S. A. S. Monseigneur le Prince de Monaco a fait appliquer dans la Principauté le tout-à-l'égout. Le Gouvernement a dû, à la suite de l'application de cette ordonnance, apporter des modifications au régime

des égouts; les travaux nécessaires sont en partie exécutés. Ils ont comme but de faire déverser en mer, dans de grands fonds, les eaux résiduaires collectées par les égouts, de manière qu'elles ne puissent occasionner aucun danger pour la santé publique. C'est ce qui existe actuellement pour tout le réseau des égouts de la Condamine, ainsi que pour celui de Ténao.

Le réseau des égouts de la Condamine se déversait précédemment par trois canalisations dans la baie d'Hercule. Les extrémités de ces trois débouchés n'étaient qu'à une faible distance du rivage et à des profondeurs très faibles variant de 0 m. 50 à 1 mètre. Les travaux récents ont consisté dans la construction d'un égout de ceinture destiné à ramener les eaux qui se déversaient anciennement dans ces trois endroits, au point le plus bas qui se trouve sur le boulevard de la Condamine jusqu'au droit de la rue Antoinette. A ce point, on a établi une station en maçonnerie dans laquelle sont placés trois éjecteurs hydropneumatiques Shone ayant chacun une capacité de 2,270 litres. Ces éjecteurs sont destinés à recueillir toutes les eaux usées au fur et à mesure de leur arrivée et ensuite à les refouler par une conduite en fonte, faite à l'aide de tuyaux avec joints universels Charles Gibault, qui les amène à l'anse de Fontvieille dans un égout d'où, par gravitation, elles sont déversées dans la mer, à 94 mètres du rivage dans des fonds de 7 m. 50 de profondeur, à l'aide d'une conduite en fonte de 800 millimètres de diamètre, formée de tuyaux à emboîtement et cordon avec joints au plomb et à l'antimoine.

L'égout précédant la conduite allant en mer reçoit, en dehors de toutes les eaux usées de la Condamine, celles recueillies par l'égout du boulevard de l'Ouest qui se déversaient précédemment simplement sur la plage.

Les éjecteurs sont des appareils automatiques dont le fonctionnement est assuré par l'air comprimé; la pression de cet air est de trois atmosphères afin de refouler les eaux au point haut du boulevard Charles III à la cote x 27,000.

L'air comprimé est fourni par une usine située à côté des terrains des gazomètres; le plan de cet usine figure dans l'Exposition. Les compresseurs d'air fonctionnent automatiquement, c'est-à-dire qu'ils ne travaillent que lorsque les éjecteurs sont en action et que ceux-ci consomment de l'air pour refouler les eaux. La surveillance de l'usine et des éjecteurs est très simple, tous les appareils fonctionnant automatiquement; elle se résume dans un simple entretien et dans le graissage des appareils. A l'aide de compteurs on enregistre le travail fait, celui-ci peut à tout moment être contrôlé, car les appareils ne fonctionnent que lorsque les besoins du service l'exigent.

Il y a lieu de remarquer que toutes les opérations se passent en vases clos et que par suite la station des éjecteurs ne peut occasionner aucun danger, aucun ennui pour les personnes qui habitent dans son voisinage. L'ensemble des dessins exposés peut donner une idée exacte des travaux exécutés. Le fonctionnement se fait d'une manière parfaite depuis le 20 mai 1898. Ils n'ont jamais donné lieu à aucune réclamation et tout le système s'est toujours bien comporté.

Le réseau des égouts du Ténao se déversait sur la plage, ce qui était un grave in-

convénient. Le Gouvernement, pour y remédier, a fait exécuter la prolongation de l'égout en mer sur une distance de 124 mètres à partir du rivage à l'aide d'une conduite en fonte de 800 millimètres de diamètre. Les eaux actuellement se déversent en mer dans des fonds de 8 mètres, l'endroit choisi pour le déversement est tel que par les courants ces eaux sont emmenées vers la haute mer et ne peuvent par conséquent occasionner le moindre danger au point de vue de la santé publique.

Actuellement le Gouvernement monégasque procède à l'étude de la transformation des déversements en mer des autres égouts de la Principauté, notamment de ceux qui reçoivent les eaux usées du rocher de Monaco et des égouts de Monte-Carlo. Les travaux projetés sont basés sur les mêmes systèmes que ceux employés pour la Condamine et d'ici peu de temps ils seront mis à exécution.

En dehors des égouts, le Gouvernement s'est préoccupé de la question si importante, hygiéniquement parlant, des ordures ménagères et des gadoues des rues. Celles-ci précédemment étaient déversées en mer à la pointe du rocher de Monaco, ce qui occasionnait des apports sur le rivage. Pour remédier à ce grave inconvénient, le Gouvernement a fait construire à Fontvieille, près de l'usine électrique de la Société monégasque, une usine du système Horsfall où l'on procède à l'incinération des ordures collectées de la Principauté. Toutes les ordures passent dans les quatre cellules Horsfall et sont détruites complètement au jour le jour, même au plus fort de la saison hivernale.

L'usine d'incinération de Fontvieille fonctionne depuis le 21 mars 1898. Depuis cette époque, aucune réparation n'a dû être faite aux cellules.

La Ville de Spa possède à la fois un réseau complet d'égouts, une distribution d'eau potable, un établissement de bains modèle, une étuve à désinfection à la vapeur et un service public de désinfection, un abattoir dirigé par un médecin vétérinaire.

Le réseau d'égouts comprend : 1° un collecteur général traversant la ville en suivant la rive gauche du Wazai et qui débouche à trois kilomètres du sol; il est de forme ovoïde, construit en maçonnerie à la brique; le radier est en pierres de taille posé sur béton; sa hauteur est de 1 m. 80; il est facilement visitable par des regards espassés de 100 en 100 mètres; sa longueur totale est de 4,500 mètres. Chaque rue de la ville est munie d'un égout de plus petite dimension, relié au collecteur, construit en tuyaux de grès et muni de regards de visite. Tous sont curés automatiquement, grâce au barrage par une solide muraille du Nazai à 2,500 mètres de la ville, ce qui a permis de créer le le lac de Warfoaz, vaste réservoir de 300,000 mètres cubes d'eau, qui sont ensuite amenés par gravitation, sous une pression de 2 à 3 atmosphères, dans des tuyaux en fonte de 0 m. 15 de diamètre et conduits à la tête de chaque égout où se trouve un réservoir de chasse automatique. Ces eaux servent en outre au lavage des rues et à l'arrosage des jardins publics.

La distribution d'eau de Spa vient de la galerie de captage de Barisart et de huit sources captées dans la zone des forêts qui s'étend au sud de la ville.

La Société Intercommunale des eaux du Bocq expose les plans relatifs à ses travaux et installations.

Parmi les travaux d'hygiène exécutés en Belgique depuis 1830, la dérivation des sources du Bocq occupe certainement une des premières places, et par l'importance des travaux, et par les services qu'elle est appelée à rendre aux communes de l'agglomération bruxelloise.

Le projet que la Compagnie intercommunale des eaux a réalisé comportait le captage de sources situées dans la vallée du Bocq, sur le territoire des communes de Spontin et Sovet, leur dérivation, vers Bruxelles, au moyen d'aqueducs et de siphons, l'établissement de réservoirs régulateurs et de canalisations pour la distribution des eaux dans les communes intéressées.

Les eaux captées proviennent de sources qui jaillissaient au fond de la vallée du Bocq, à Spontin, Senenne et Reuleau, au pied des massifs de calcaire carbonifère.

Si l'on examine la carte géologique de la Belgique dressée par M. André Dumont, on constate que la vallée du Bocq coupe presque perpendiculairement des bandes alternatives, sensiblement parallèles, de schistes et de psammites, d'une part, et de calcaires carbonifères, d'autre part.

Les calcaires fissurés, crevassés, sillonnés de joints horizontaux et verticaux remplis de matières sablonneuses et argileuses occupent les cuves formées par les schistes et les psammites qui constituent une base imperméable.

Il en résulte qu'on peut expliquer de la façon suivante le mode de formation des sources : les eaux de pluie traversent d'abord le manteau de limon ou de sable, sont ensuite arrêtées par les schistes et les psammites et s'écoulent finalement dans les cuves remplies de calcaire perméable.

Quant aux eaux météoriques qui tombent directement au-dessus des cuves, elles passent d'abord à travers une couche de sable et d'argile pour pénétrer ensuite dans les fissures et crevasses de la masse calcareuse et descendre jusqu'aux schistes et psammites qu'elles ne peuvent traverser. Les eaux superficielles continuant à affluer, elles s'accumulent dans les cuves en remplissant tous les vides des massifs calcareux.

Ceux-ci constituent ainsi de vastes réservoirs qui finiraient par déborder s'ils n'étaient pas recoupés par la vallée du Bocq qui offre aux eaux une issue sous forme de sources.

Les cuves ont une profondeur qui atteint parfois 200 mètres; de plus, tous les joints, fissures et crevasses, existant dans les massifs de calcaire, sont remplis de matières argileuses ou sableuses.

Dans le sens vertical, la filtration des eaux doit donc être efficace.

Mais ce n'est pas seulement dans cette direction que les eaux d'infiltration se meuvent; en effet, les cuves ayant parfois plusieurs kilomètres de longueur et la seule issue pour les eaux étant la dépression de la vallée du Bocq, il en résulte que le trajet dans le sens de la longueur des cuves est aussi très considérable et que, de ce chef, la filtration et l'épuration des eaux doivent être complètes.

Ajoutons que le manteau limoneux et sableux qui recouvre les masses calcaires,

parfois sur plusieurs mètres d'épaisseur, constitue déjà un premier filtre très puissant, dont les effets se combinent avec ceux des massifs calcareux.

Tout en se livrant à l'étude géologique approfondie de la région, la Compagnie avait fait faire de nombreuses analyses des eaux à capter, et une grande quantité d'observations sur leur température et leur limpidité.

Pendant plusieurs années consécutives, on a pu observer que la température des sources restait sensiblement constante et comprise entre 10 et 11 degrés centigrades; que jamais, même après les pluies les plus copieuses et les plus prolongées, la limpidité des eaux ne s'altère; que le débit des sources ne varie que dans des proportions minimes et que l'influence des pluies prolongées ne se fait sentir que cinq ou six mois après leur chute.

En un mot, toutes les études, toutes les observations ont suffisamment indiqué que les eaux dont on se proposait le captage provenaient bien de véritables sources et non d'engouffrement de ruisseaux ou de rivières; les analyses ont montré que ces eaux sont de première qualité au point de vue alimentaire.

C'est donc en toute connaissance de cause et fermement convaincue de l'excellence des eaux de source de Spontin que la Compagnie put proposer l'adduction de ces eaux vers Bruxelles.

Mais il ne suffit pas d'avoir à sa disposition de belles sources, émergeant dans le fond d'une vallée; il faut encore capter ces eaux de façon à les mettre à l'abri de toute contamination. Voici, en quelques mots, comment on a procédé :

Les plus grosses sources émergeaient au fond de la vallée, non loin de la rivière et à peu près au même niveau; d'un autre côté, dans le village de Spontin, il existait quantité de petites sources jaillissant dans les caves des maisons.

On ne pouvait penser à prendre ces sources à leur point d'émergence, sans avoir à craindre leur contamination. On s'est alors décidé à établir des aqueducs en béton, tantôt au fond de tranchées creusées au pied du coteau, tantôt dans les galeries souterraines passant en tunnel sous la montagne.

Ces aqueducs ont une paroi filtrante du côté de la montagne, c'est-à-dire du côté opposé au Bocq et une paroi étanche du côté du Bocq. De plus, dans les parties les plus rapprochées de la rivière, des corrois en argile descendus jusqu'au niveau du radier protègent l'aqueduc contre les infiltrations.

Lorsque la galerie est en souterrain, les deux parois sont filtrantes à leur partie inférieure.

Une passerelle de circulation établie à une certaine hauteur au-dessus du radier, permet de visiter ces aqueducs à pied sec et sans contaminer l'eau.

De distance en distance, des barrages à poutrelles servent à relever le plan d'eau dans les galeries de captage, de façon qu'il soit toujours supérieur à celui des eaux de la rivière.

La galerie principale établie presque parallèlement au Bocq a trois kilomètres de longueur; une autre galerie perpendiculaire à la première, recueille les eaux d'une

vallée secondaire et se réunit avec la première dans un pavillon de jonction souterrain, d'où part un aqueduc collecteur complètement étanche, ayant un kilomètre de long et qui aboutit à une chambre de jauge où est établi un déversoir avec appareil automatique enregistreur des débits.

La conduite d'amenée part de la chambre de jauge à la cote 177 m. 30 pour aboutir près de l'hippodrome de Boitsfort, à la cote 115 m. 80.

Son développement est de 81 kilomètres et la différence de niveau entre le point de départ et le terminus, de 61 m. 50, se répartit sur 64,440 mètres d'aqueduc, à écoulement libre, 17,470 mètres de conduites forcées ou siphons renversés.

L'aqueduc, à section ovoïde, mesure intérieurement 1 m. 80 de hauteur utile; sa largeur est de 1 m. 25 sur les 38 premiers kilomètres et de 1 m. 50 sur le reste du parcours. Pour le rendre étanche, on a prévu un revêtement intérieur en ciment. De plus, dans les parties exécutées en tranchée, une chape extérieure en ciment empêche les eaux d'infiltration de pénétrer dans l'aqueduc.

L'épaisseur des maçonneries est généralement de 0 m. 20; on l'a renforcée là où c'était nécessaire.

A la rencontre des vallées profondes, l'aqueduc à écoulement libre se transforme en conduite forcée en fonte; celle-ci descend le long d'un versant pour remonter ensuite à un niveau un peu inférieur à celui du point de départ.

Les conduites en fonte franchissent généralement les ruisseaux et rivières, au moyen de ponts en maçonnerie ou en métal; c'est de cette façon qu'on a traversé trois fois le Bocq et une fois l'Orneau; mais on ne pouvait, à cause de la dépense, songer à employer ce système pour la Meuse et la Sambre, qui sont des rivières navigables.

Pour ces cours d'eau, la traversée s'est faite au moyen de trois files de tuyaux en en acier de 0 m. 75 de diamètre, solidement reliées et entretoisées, qu'on a échouées tout d'une pièce dans une cunette creusée en travers du lit de la rivière. Au siphon de Meuse, ces files de tuyaux avaient 120 mètres de longueur, et l'opération de la mise en place et de l'échouage constituait certainement une grosse difficulté, dont l'entrepreneur vint heureusement à bout.

A la rencontre des chemins de fer, la conduite forcée est placée dans une galerie maçonnée de 3 m. 30 d'ouverture sur la section de Spontin à Mazy et de 5 m. 10 sur sur celle de Mazy à Bruxelles.

Là où la pression est supérieure à 4 atmosphères, la conduite est en acier rivé de 0 m. 01 d'épaisseur; partout ailleurs, les tuyaux sont en fonte avec joints au plomb.

Les tunnels, d'une longueur totale de 32 kilomètres et dont l'un a 3,300 mètres de longueur, ont présenté, en certains endroits, des difficultés d'exécution très sérieuses, par suite de la présence d'une couche aquifère de plusieurs mètres de puissance.

A Boitsfort, la conduite d'amenée aboutit à un réservoir de 25,000 mètres cubes de capacité.

On sait que les réservoirs ont pour but de régulariser la distribution des eaux et la

pression, en temps normal, et d'assurer l'alimentation des habitants, en cas d'accident à la conduite d'amenée.

La disposition des lieux et les nécessités de l'exploitation ont amené la Compagnie à faire établir deux réservoirs, dont l'un à l'origine des canalisations, a une capacité de 25,000 mètres cubes et l'autre, au terminus, peut contenir 15,000 mètres cubes d'eau.

Chacun de ces réservoirs, divisé en deux compartiments d'égale capacité, concourt à l'alimentation pendant les heures de grande consommation; pendant les périodes de faible consommation, le réservoir du terminus se remplit.

Quant aux dispositions des réservoirs, elles ne présentent rien de spécial, sinon les voûtes de couverture, en béton, qui sont remarquables par leur légèreté; elles n'ont en effet que 0 m. 12 d'épaisseur à la clef et 0 m. 20 aux naissances, pour une ouverture de 4 m. 80 et un surabaissement du huitième.

Des appareils de jauge à enregistrement automatique complètent les réservoirs.

Deux files de tuyaux en fonte réunissent les réservoirs et distribuent en route l'eau alimentaire aux communes intéressées au moyen de gros compteurs du système Venturi.

Ces appareils donnent à tout moment de la journée, le débit horaire, ainsi que les quantités totales d'eau consommées.

La canalisation des communes a été considérablement augmentée, pour tenir compte des besoins de la population. C'est ainsi qu'en un an la Compagnie a fait établir plus de cent kilomètres de conduites de diamètres variant entre 0 m. 08 et 0 m. 65.

Les travaux commencés en 1895 ont été terminés fin 1898. Depuis le 1er janvier, les communes de l'agglomération bruxelloise disposent d'une eau saine et abondante.

Pour donner une idée de l'importance des travaux, nous citerons quelques chiffres relatifs au coût des principaux ouvrages :

	francs.		francs.
Travaux de captage	880,000	Réservoirs.....	500,000
Conduite d'amenée	8,125,000	Conduites diverses.....	1,970,000

L'Italie est un des pays qui ont fait les plus grands progrès au point de vue de l'hygiène dans ces derniers temps.

Comme étude d'ensemble, une série de planches montre la situation de chacune des provinces italiennes au point de vue des eaux de boisson, et, sur les cartes, la situation de chaque commune est figurée par des signes. On y voit la fraction de la population de chaque province qui est alimentée par des puits, des citernes avec ou sans filtre, des sources amenées du dehors ou nées sur place, des eaux superficielles filtrées ou non; on y voit aussi que, sur 8,262 communes, il y en a 3,360 qui, en 1898, avaient fait des adductions d'eau.

Les villes de Rome, Turin, Milan, Palerme montrent des photographies de leurs installations de désinfection et de leurs laboratoires bactériologiques.

Milan expose, dans un ouvrage très détaillé de MM. les ingénieurs municipaux

Masera et Poggi, le plan et le système des nouveaux égouts qu'elle construit : la ville est partagée en quatre zones correspondant aux quatre collecteurs ; on a adopté le tout-à-l'égout unitaire et on développe l'épuration par voie d'épandage commencée depuis si longtemps dans les plaines du Milanais, mais on conserve les nombreux cours d'eau existants pour l'écoulement direct des eaux de pluie.

L'assainissement de Naples, œuvre du professeur Pagliani, mérite aussi grande attention.

En 1899, on voyait les distributions d'eaux de Venise, Naples, Bergame, Vérone et la Spezzia.

Aux États-Unis, nous ne trouvons pas d'exposition d'ensemble, l'hygiène n'étant pas centralisée et dépendant de chaque État particulier. Mais on trouve de nombreux renseignements sur les eaux et les égouts dans les volumineux bulletins, les cartes et les graphiques émanant des bureaux d'hygiène des États, dans les *Annual Reports of Geological Survey of United States,* part Hydrography, et précédemment « Irrigation », dans les *Annuals Reports of Chief of Engineers,* dans les nombreux ouvrages des villes, à commencer par le magnifique ouvrage de M. Weymann : *Watter supply of the City of New York,* etc.

Il faudrait un siècle, fait justement observer M. Imbeaux, pour parcourir tous les ouvrages qui sont exposés dans la section des États-Unis et témoignent ainsi de l'activité colossale des Américains.

Rotterdam donne le résultat de la filtration des eaux de la Meuse dans ses vingt-cinq bassins filtrants : l'eau, après son passage dans deux bassins de décantation, a de 3,000 à 6,000 germes par centimètre cube et, à sa sortie, elle n'en a plus que de 70 à 100.

Enfin, il y a un modèle du système Lienner pour l'évacuation des matières fécales des villes, système qui est né en Hollande et a été appliqué récemment à Trouville.

La Ville de Zurich expose les résultats de ses filtres à sable couvert qui réduisent au-dessous de 100 par centimètre cube le nombre des germes de l'eau brute. Elle expose aussi un modèle de ses fours à incinérer les gadoues. Elle pratique aussi l'incinération des ordures.

La Ville de Lisbonne expose le projet de ses égouts en cours d'exécution. Il s'agit d'un réseau de tuyaux souterrains imperméables et amplement ventilés, vu en émissaire débouchant en pleine mer.

La Ville de Mexico montre une très importante reproduction de ses travaux de drainage et d'assainissement.

La canalisation pneumatique Soladonchine est destinée à l'assainissement des villes. Les matières usées sont entraînées, séchées à 120 degrés et transformées en poudrette pour l'agriculture.

C'est une véritable nappe antérieure qu'on a renforcée, à Gothemboubg, par l'infiltration artificielle. Cette nappe, qui existe sur le *Gosta elf*, est comprise dans une couche de sable interposée entre le rocher et une couche d'argile imperméable; l'eau naturelle y contenait 200 milligrammes de chlore et 4 milligrammes d'ammoniaque par litre.

En 1898, on eut l'idée, après des expériences favorables, d'alimenter la nappe et de corriger du même coup sa qualité, en déversant dans des bassins d'infiltration creusés dans le sable l'eau de la rivière (qu'on filtrait primitivement dans des filtres artificiels ordinaires); à 200 mètres à l'aval des bassins, l'eau est recueillie par vingt puits tubulaires et se rend par la gravité à un puits d'élévation voisin du bâtiment des pompes. On tire ainsi 6,500 mètres cubes par jour d'une eau d'une pureté parfaite, et n'ayant plus que 90 milligrammes de chlore et 0 milligr. 6 d'ammoniaque; il y a une dilution de la nappe par l'eau d'infiltration.

La Ville de Stockholm fait connaître par des diagrammes les résultats obtenus par son service des eaux, et notamment les effets du filtrage dans les bassins à sables découverts (vu 30 photographies de microbes des eaux). La mortalité va toujours en diminuant, en même temps que la consommation d'eau par habitant augmente.

Les déclivités du terrain sont telles à Stockholm qu'avant les égouts les eaux pluviales, de même que les immondices flottants de la plus grande partie de la ville, se déversaient dans des bas-fonds stagnants. Commencés en 1866, et comprenant maintenant toute la partie construite de la ville, des conduits souterrains, maçonnés en granit taillé ou en poterie vernissée, déversent les immondices dans des eaux courantes et profondes. Tout le système d'égouts déverse non seulement les eaux ménagères et industrielles, mais aussi les eaux pluviales, et ainsi l'eau souterraine est déversée en partie dans la tranchée de gros gravier établie à côté des conduits, et en partie dans le lit de gravier qui constitue leur assise.

A Stockholm, le nettoyage des ports, des marchés et autres places ouverts incombe à la ville, tandis que les propriétaires d'immeubles sont tenus au nettoyage des rues et des cours, comme aussi à faire transporter les immondices ainsi que les ordures ramassées dans des tonneaux disposés dans les cours, à des stations spécialement établies à cet effet aux extrémités de la ville. Ces stations sont au nombre de trois. Les ordures sont déchargées dans des wagons qui, tous les jours, les emmènent à un dépotoir, éloigné de 20 kilomètres, d'où elles sont transportées sur des chalands aux cultivateurs riverains, qui les utilisent comme engrais.

Tout près de ce dépotoir, est situé celui des matières fécales recueillies dans des tonneaux cylindriques en tôle d'acier que la ville enlève et remplace à la demande des locataires. Arrivé au dépotoir, le contenu de ces tonneaux est déversé dans des appareils destinés à en faire une masse homogène. Tout d'abord, une machine à nettoyer écarte, à l'aide de lames mobiles, les matières étrangères, telles que les chiffons, brosses, etc., et fait en même temps passer les matières fécales dans une citerne où de

l'air comprimé les pousse dans des conduits de 200 millimètres partant de la citerne on dans des chalands soit pour être transportées dans leur état naturel aux cultivateurs qui les achètent, soit pour être transformées en poudrette de tourbe dans une usine voisine. La proportion ordinaire du mélange est de 10 kilogrammes de matières fécales par 12 kilogrammes de tourbe.

Le Ministère impérial d'Alsace-Lorraine expose une importante collection de cartes et coupes, afin de montrer la formation géologique du sol de ce pays, au point de vue de l'alimentation en eau, avec un aperçu général sur les conditions hygiéniques de diverses installations existantes.

On admet généralement de nos jours que, de même que l'examen d'une eau destinée à une conduite est à confier aux chimistes et aux bactériologues, l'appréciation de sa valeur au point de vue de l'hygiène regarde les médecins compétents; on reconnaît que la captation des eaux, l'exécution des conduites et des distributeurs n'est possible que par des personnes possédant des connaissances techniques spéciales, et l'on semble ignorer que seuls les géologues sont à même de se prononcer sur nombre de questions d'une importance fort considérable. Sera-t-il possible de trouver de l'eau, quelle en sera la composition, de quelles quantités pourra-t-on disposer, un tarissement précoce est-il à craindre, la quantité de l'eau restera-t-elle la même? Telles sont les questions qu'eux seuls peuvent résoudre.

On n'ignore plus que non seulement l'existence des nappes d'eau souterraines et leurs cours, mais encore leur composition est en rapport direct avec la formation géologique des parties en question de la croûte terrestre. La géologie, utilisant au point de vue scientifique les phénomènes de formation de sources, les découvertes de nappes d'eau souterraines et la connaissance des lois qui régissent leur cours, permet d'appliquer l'expérience acquise ainsi en d'autres circonstances, où les conditions géologiques sont identiques ou semblables.

On eût renoncé à mainte tentative aussi coûteuse qu'inutile de recherches de sources, si l'on avait pris en considération la formation du sol où l'on opérait. La tentative d'une ville d'Alsace en est un exemple frappant. Il y a quelques années, on fit creuser, sur les conseils d'un soi-disant homme compétent, une galerie dans la Grauwacke, essai que tout géologue au courant des conditions géologiques de la contrée devait condamner d'avance : il faut ajouter qu'on s'y décida contrairement à l'avis d'un géologue officiel.

L'exemple du service des eaux de la ville de Bouxwiller prouve en outre qu'une connaissance générale de la formation géologique du sol ne suffit pas toujours. Daubrée avait admis que la source du Fischpfuhl, qui jaillit dans la partie basse de la ville, était une *source ordinaire;* le service géologique d'Alsace-Lorraine, par contre, reconnut par des recherches locales qu'il s'agissait d'une source de *déversement* : la question d'alimentation d'eau de Bouxwiller put donc être résolue d'une façon bien plus favorable que si l'opinion de Daubrée avait été motivée.

Si l'on a accordé jusqu'ici si rarement l'importance qu'elles méritent aux conditions géologiques dans les questions de captation d'eau, c'est qu'en Alsace-Lorraine, pas plus qu'ailleurs du reste, *il n'existe de recueil des observations offrant de l'intérêt à ce sujet.*

Le présent travail se propose de combler cette lacune quant à l'Alsace-Lorraine : il doit démontrer les différentes origines des sources et nappes d'eau souterraines et avant tout leur rapport avec la structure géologique du pays.

Les cartes exposées représentent une série de coupes géologiques et font voir par différents exemples comment la question d'approvisionnement d'eau put être résolue ou est à résoudre encore en tenant compte de la formation géologique du sol; une série de types de systèmes défectueux ou avantageux mettent en lumière le côté hygiénique de la question.

Les différentes parties de l'ouvrage, dû à la collaboration de MM. van Werveke et Schumacher, représentent des coupes géologiques des Vosges et de l'Haardt, du plateau lorrain et de la plaine du Rhin; des démonstrations graphiques des rapports de la formation géologique du sol avec l'alimentation d'eau, des exemples de fontaines coulantes construites de manière défavorable, et des exemples de puits avantageux ou défectueux.

Ville de Cologne. — Les transformations de cette ville depuis quelques années sont considérables. Le plan exposé donne un coup d'œil rapide du territoire de la ville de Cologne et de ses faubourgs. Il a surtout pour but de montrer le développement de la ville ainsi que ses installations hygiéniques, telles que la canalisation, le service des eaux, les hôpitaux, les établissements balnéaires, les cimetières, les plantations publiques, les places de récréations, les halles et places destinées aux exercices gymnastiques.

Le développement et l'agrandissement de la ville sont illustrés par la vue de la ville prise de la rive droite du Rhin et disposée au-dessus du plan de situation. Cette vue représente les quais et ports établis le long de la ville, ainsi que les rues y attenantes.

Les superficies sont les suivantes :

Ville romaine		97 hectares.
Territoire	de la ville avant son agrandissement	402
	agrandi	604
	avant la démolition des remparts	10,102
Étendue actuelle de la ville		11,108

La population de Cologne était :

	habitants.		habitants.
En 1794	45,000	En 1875	135,000
En 1842	101,000	En 1899	362,000

Le dernier chiffre se compose de 164,000 habitants pour la ville ancienne, 75,000 pour la nouvelle et 123,000 pour les faubourgs.

La canalisation, les hôpitaux et autres établissements hygiéniques sont indiqués sur le plan en rouge et désignés en lettres rouges. Comme le puissant développement de la ville commence en 1881 par l'agrandissement de la ville, on a indiqué entre parenthèses les noms des anciens établissements existant déjà à cette époque pour les distinguer de ceux qui ont été fondés depuis. Le système de canalisation de la ville et de ses faubourgs, le nouveau service municipal des eaux, le jardin populaire qui couvre 14 hectares, le grand parc de la ville de 114 hectares, l'hôpital Augusta, l'hôpital de la Lindenbourg ainsi que l'abattoir et le parc aux bestiaux sont à mentionner plus particulièrement.

Le système de dérivation des eaux s'effectue d'après le modèle d'irrigations, seuls les territoires situés le long du Rhin sont établis d'après le système séparatif avec installation de dérivation spéciale pour les eaux de pluie. Avant la décharge dans le Rhin, les eaux ménagères ainsi que celles de pluie sont soumises à une épuration mécanique jusqu'à ce qu'elles aient subi une dilution de 2 fois 1/2 leur volume. L'établissement d'épuration est en construction.

Le système de canalisation est divisé en un système élevé qui n'est pas exposé à être inondé et se décharge librement dans le Rhin, et en un système profond, dont la surface de drainage est, aux temps des crues, plus ou moins submergée et dont les eaux d'égouts sont élevées au premier système par une pompe électrique établie au pont fixe du Rhin.

Quelques détails intéressants de la canalisation sont reproduits ci-après. Des données plus amples sur la canalisation, etc., de la ville de Cologne sont contenues dans la dissertation-programme de l'assemblée de l'Union allemande d'hygiène publique à Cologne en 1898.

Les profils normaux des égouts de la ville de Cologne ont la forme ovale usuelle aux dimensions suivantes : 1 m. 20 × 1 m. 80 ; 1 m. 00 × 1 m. 60 ; 1 m. 00 × 1 m. 50 ; 0 m. 80 × 1 m. 40 ; 0 m. 70 × 1 m. 20 et 0 m. 60 × 1 m. 00 pour les égouts en pierres et 0 m. 50 × 0 m. 75 ; 0 m. 40 × 0 m. 60 ; 0 m. 35 × 0 m. 525 ; 0 m. 30 × 0 m. 45 ; 0 m. 25 × 0 m. 375 et 0 m. 20 × 0 m. 30 pour ceux constitués par des tuyaux.

En outre, on a appliqué la forme circulaire pour les tuyaux d'égout ayant une pente de 1 p. 100 ; leurs diamètres étant de 0 m. 60, 0 m. 50, 0 m. 40, 0 m. 35, 0 m. 30 et 0 m. 25.

Les plus petits profils de tuyaux ont trouvé peu d'application, car, outre certains autres désavantages, ils s'engorgent facilement.

Pour les grands égouts collecteurs on a choisi plus spécialement le profil ovale ou elliptique, dans lesquels on a généralement aménagé une rigole pour les eaux ménagères et les petites pluies ainsi qu'une banquette pour le parcours des égouts.

L'exécution des profils normaux avec murailles de revêtement a été faite avec des briques de parement de haute cuisson sous l'application de pierres costières.

Pour la maçonnerie on s'est servi principalement de mortier de trass dans la propor-

tion de 1 de chaux, 1 1/2 de trass et 1/2 à 1 de sable et de ciment pour les joints, les pierres de radier et les pierres de taille.

Les difficultés principales éprouvées dans la construction des égouts de Cologne étaient dues au peu de largeur des rues, le manque d'uniformité du terrain composé de gravois et de maçonneries et traversé par le réseau compliqué des tuyaux du gaz et du service des eaux, des câbles électriques, ainsi qu'au grand trafic et à l'étroitesse de l'espace disponible dans les rues de peu de largeur.

Au Deutscher Ring, au point d'aboutissement de la Cleverstrasse, les deux égouts collecteurs de la Neustadt (profil 4 m. 60 × 3 m. 80) et de l'Altstadt (profil 1 m. 80 × 1 m. 30) se réunissent en un égout collecteur principal (profil 2 m. 20 × 2 m. 80).

Les eaux de pluie en excès des deux égouts collecteurs sont conduites au Rhin par une conduite de décharge (profil 3 m. 50 × 2 m. 90).

Les eaux de pluie du collecteur de Neustadt tombent sur un déversoir fixe. L'eau de pluie du collecteur d'Altstadt n'est pas réunie immédiatement à celle du collecteur de Neustadt, mais elle s'en détache déjà avant la réunion des deux égouts; cette eau de pluie tombant sur un barrage de poutres est amenée par un égout particulier à la décharge des eaux de pluie.

La butée du sud du grand ouvrage de maçonnerie a dû par suite de circonstances particulières être construite aussi solide que possible. Pour sa meilleure utilisation, la butée a été construite en forme de galerie, dont les compartiments ont été disposés en forme de galerie d'inspection, de chambre d'outillage, etc.

Le passage de l'égout collecteur principal au-dessous du sol du fossé profond de la ville ne pouvait être effectué qu'à l'aide d'un siphon. Comme ce dernier devait être exécuté dans une eau souterraine à 4 mètres de profondeur, on renonça à le construire en maçonnerie et on employa un tube en fer circulaire de 2 m. 20 de diamètre. Ce tube comprend 19 pièces de 12 millimètres d'épaisseur rivées l'une à l'autre.

On établit un échafaudage avec galerie de service au-dessus du fossé de construction, puis de cette galerie on creusa par dragage la tranchée qui devait recevoir le siphon, et les différentes pièces composant le siphon furent amenées sur l'échafaudage, emboîtées l'une dans l'autre, rivées et matées. Alors le tuyau ainsi assemblé fut descendu à l'aide de quatre vérins. Une fois en position, il fut recouvert d'une couche de béton de 0 m. 40 d'épaisseur et puis rempli.

Au point de croisement des rues d'Amsterdam et de Flora, au nord du vieux Cologne, l'égout collecteur principal d'Alt-Köln (profil circulaire de 2 mètres de diamètre) et les collecteurs des faubourgs d'Ehrenfeld (section de 2 mètres de diamètre avec rigole intérieure pour les eaux ménagères) et de Nippes (section circulaire de 2 mètres de diamètre) se réunissent en un seul égout collecteur principal de section ovale (2 m. 20 × 2 m. 80) qui se dirige vers le Rhin à environ 3 kilomètres plus loin au Nord. Pour le déversement des grandes masses d'eaux pluviales qui s'écoulent au point de jonction lors des grandes pluies, on a établi un canal de décharge qui les amène au Rhin par le plus court chemin. Cette disposition a été adoptée parce que les collecteurs d'Ehren-

feld et de Nippes amènent par de plus petits égouts séparément au grand collecteur des eaux ménagères diluées jusqu'à cinq fois leur volume, tandis que les grandes masses d'eaux pluviales se précipitent sur les barrages-déversoirs établis dans les égouts collecteurs, pour se réunir dans la conduite de décharge des eaux de pluie construite sous le collecteur de Cologne.

L'exécution de la sole du siphon s'est faite au sein d'eaux souterraines, et il a fallu, en conséquence, établir un cours de planches et épuiser l'eau au moyen de pompes à vapeur. L'élévation des terres se fit à l'aide d'une grue mobile à vapeur.

Dans la question de la canalisation il était important de déterminer quel degré d'impureté l'eau du Rhin atteignait le long de la ville de Cologne par suite de la décharge des eaux des égouts, et comment l'épuration automatique du fleuve se comporterait. Comme degré de mesurage on peut prendre la quantité de bactéries contenues dans l'eau. C'est pourquoi l'administration municipale doit faire des examens particuliers. Ces examens s'étendent, comme le montre le plan, à la partie du fleuve comprise entre Cologne-Marienbourg et Volmerswerth situé 49 kilomètres plus bas. Plus de 600 examens bactériologiques furent exécutés aux huit endroits indiqués sur le plan. Les prises d'échantillons se firent à une certaine distance des rives du fleuve et au milieu du courant. Le contenu moyen de l'eau du Rhin en bactéries au-dessus de la ville près de la Marienbourg est de 2,200 germes par centimètre cube. Une vue synoptique des résultats d'examen touchant la quantité de bactéries trouvées aux diverses stations et l'épuration automatique sont données par le graphique, dans lequel le nombre de bactéries constatées à la Marienbourg est évalué à 2,200 par 100, les autres nombres étant calculés dans la même proportion. Les lignes brunes du profil en longueur indiquent la marche de l'épuration et la quantité d'impuretés sur les deux rives, la ligne verte se rapporte au milieu du fleuve.

Comme démontre le graphique, le nombre des bactéries à Volmerswerth est déjà réduit approximativement à celui de la Marienbourg.

La forme et la délimitation des immeubles ne s'accordent pas dans la plupart des cas avec la direction des alignements des rues. Le premier dessin montre la position fort irrégulière et embrouillée des terrains dans l'une des parties de la nouvelle ville entre le Sachsenring et le jardin populaire.

Afin d'obtenir des emplacements de forme et grandeur convenables qui permissent d'y élever des constructions pratiques et hygiéniques, les propriétaires d'immeubles en sont réduits dans de pareils cas à s'entendre entre eux au sujet du changement de position de leurs propriétés. Dans le cas présent on réussit, après de bien longues négociations, à ce que tous les intéressés approuvassent la nouvelle situation des terrains représentés sur le second dessin. Les cessions de propriétés nécessaires à cette fin furent effectuées, les nouvelles rues construites et de nouveaux quartiers sont aujourd'hui presque tous bâtis; le jardin populaire qui est représenté sur le plan est aujourd'hui entièrement couvert de plantations prospères.

Les débris du ménage sont enlevés chaque jour de toutes les maisons de toute la

IMPRIMERIE NATIONALE.

ville la nuit à partir de dix heures. Les baquets ou les seaux de balayures doivent être déposés dans la rue tout à fait le long des maisons, ou, quand le trottoir a deux mètres et plus de largeur, sur la bordure du trottoir, un peu avant dix heures du soir, et repris le lendemain avant sept heures. Les prescriptions des ordonnances de la police compétente s'expriment ainsi :

1° L'enlèvement des ordures et débris du ménage a lieu la nuit de dix heures du soir à six heures du matin;

2° Les débris du ménage, ainsi que les balayures et les cendres du ménage, doivent être placés dans des vases spéciaux un peu avant dix heures du soir dans la rue, tout contre les maisons ou dans l'embrasure des portes. Quand le trottoir a deux mètres et plus de largeur, les seaux et baquets peuvent aussi être placés sur la bordure du trottoir. Ces vaisseaux doivent être retirés de la rue le matin avant sept heures;

3° Les vaisseaux pour les ordures de la maison et les cendres doivent être faits de métal, tout à fait imperméables, et avec un couvercle qui ferme bien et ne se sépare pas du vaisseau, et être munis d'une poignée et d'une anse solides. Quand ils sont remplis, ils ne doivent pas être trop lourds; il faut qu'un homme puisse les lever et les verser dans la voiture d'enlèvement. Les vaisseaux ne doivent pas être remplis pardessus le bord; au contraire, les couvercles des vaisseaux doivent être tenus complètement fermés. Il est défendu de chercher et de fouiller dans le contenu des vaisseaux. Les vaisseaux qui ne correspondent pas aux précédentes prescriptions ne seront pas vidés par le conducteur du tombereau;

4° Sont exclus de l'enlèvement régulier gratuit : les décombres de bâtisse, les débris de l'industrie de tout genre, ainsi que les débris ayant un but public ou industriel, provenant d'établissements, tels que fabriques, magasins, brasseries, hôpitaux, prisons, casernes, etc.

C'est aussi pour suivre les exigences de l'hygiène qu'on a maintenant introduit des tombereaux à immondices appelés «exempts de poussière». Le tombereau introduit «Salubrita» empêche autant que possible le développement de la poussière, sans renchérir ni troubler beaucoup le voiturage, comme c'est le cas pour d'autres genres de constructions de tombereaux qui ont le même but; ils sont très ingénieux, mais aussi fort compliqués. Tout en reconnaissant les exigences de l'hygiène pour se délibérer de la poussière, l'enlèvement le plus simple et le moins coûteux reste encore toujours pour l'administration de la ville le point capital. Par l'enlèvement la nuit dans des voitures fermées, qui sont pourvues de clapets automatiques pour empêcher la poussière de s'envoler quand on verse les baquets et les seaux dans le tombereau, ainsi que par ces baquets et seaux en métal fermés, nous croyons avoir répondu aux exigences de ladite hygiène dans la mesure du possible. Les frais de l'enlèvement des ordures de la maison s'élèvent à 135,756 marcs.

Le balayage des marchés se fait après que ceux-ci sont terminés, journellement, à deux heures, par des ouvriers à la journée. A cela se joint directement l'enlèvement des

débris des marchés qui, à certains temps et aux principaux jours de marchés, exige jusqu'à seize tombereaux par jour.

Ville de Cassel. — Elle expose un modèle de l'installation pour l'épuration des eaux sales.

L'exposition représentée par ce modèle a pour but l'épuration mécanique des eaux sales contenant les matières fécales de 100,000 habitants.

Elle comprend cinq bassins chacun de 40 mètres de longueur, de 4 mètres de largeur moyenne et de 0 m. 6 de profondeur, dont les soles présentent dans la direction de l'écoulement une pente de 1 p. 100.

En étudiant cette installation on a adhéré strictement au principe, qui consiste à effectuer l'enlèvement des résidus aux bassins mécaniquement en un certain point; les eaux sales parcourent l'installation sans interruption et passent à travers des tamis, des arrête-vase, des dos de barrage, des plaques plongeantes, etc., sans être dérangées dans leurs cours par des changements soudains du profil d'écoulement qui va constamment en s'accroissant, en quittant les bassins par la rigole d'écoulement pour être dirigées directement vers la Fulda.

Le nettoyage des bassins qui peuvent être isolés, soit après l'écoulement, soit avant, par des valves, se fait à l'extrémité inférieure et mécaniquement, tandis que pour le fonctionnement automatique la pente naturelle suffit.

Le nettoyage s'accomplit en trois périodes successives : tout d'abord, après que le bassin à nettoyer est fermé à l'écoulement par l'abaissement de la valve à tiroir, et que l'eau qu'il contient a été laissée en repos quelques heures, on laisse écouler l'eau claire qui est à la surface en ouvrant le tiroir sur la conduite d'écoulement; alors la couche suivante, qui est à vrai dire très impure, mais contient encore trop d'eau pour être portée sur le champ des boues, est amenée au puits situé sous la salle des machines, ce qui a lieu par le canal reliant le mur inférieur du bassin au puits en question; lorsque le tiroir de vidange est ouvert, l'eau amenée au puits étant élevée à l'aide de pompes rotatives est conduite au canal d'alimentation pour être épurée à nouveau.

La troisième couche, le résidu propre de l'épuration, une boue contenant environ 90 p. 100 d'eau, est aspirée après l'enlèvement du râteau en forme de harpe — non pas en forme de tamis comme au modèle — par l'appareil à vide situé dans le sous-sol de la chambre des machines, et pressée contre le dépôt des boues.

Là, la boue est mélangée à des balayures de rue pour former des engrais composés qui trouvent leur emploi dans l'agriculture.

Les machines motrices, deux moteurs à gaz de 12 chevaux chacun, sont à l'étage supérieur de la salle des machines, où se trouve aussi la pompe à air, qui actionne l'appareil à vide.

De cette manière il est possible de disposer de toutes les impuretés, surtout des plus denses comme le sable, etc., avec un minimum de main-d'œuvre. L'arrête-sable

construit dans la conduite d'alimentation a été découvert dès le principe et n'a pas été utilisé jusqu'à ce jour.

L'eau s'écoule à travers les bassins avec des vitesses de 2 millim. 1 jusqu'à 8 millim. 5 à la seconde et son volume oscille entre 94 et 377 litres-secondes, selon que le temps est sec ou pluvieux. Il faut remarquer en outre que les eaux ménagères d'une population de 90,000 habitants seulement sont traitées à présent, car les égouts d'une partie de la ville ne sont pas encore achevés.

Après de nombreux examens exécutés par le président du bureau municipal des essais, M. le Dr Paulmann, dans les conditions diverses, l'épuration mécanique a donné les effets suivants :

Des *impuretés* de toute sorte 46,12 p. 100 jusqu'à 96,37 p. 100, en moyenne 79,94 p. 100 sont retenues.

Des *matières organiques* 30,31 p. 100 jusqu'à 97,33 p. 100, en moyenne 77,53 p. 100.

Des *matières minérales* 18,08 p. 100 jusqu'à 96,32 p. 100, en moyenne 72,56 p. 100.

L'effet épurateur maximum se produit lorsque l'eau sale est concentrée, tandis que, si elle est diluée par les eaux de pluie, l'effet épurateur décroît en proportion de la dilution.

Les frais de construction montent à 250,000 marcs en nombre rond, les frais nets d'exploitation, sans les intérêts et l'amortissement, montent à 12 ou 15,000 marcs.

L'installation fut construite en 1897 sur la demande du gouvernement royal d'après les plans du conseiller Höpfner et est en exploitation depuis le milieu de 1898.

Ville de Halle sur la Saale. — Cette ville expose un modèle de l'installation pour la clarification de ses eaux ménagères.

Le drainage de la ville de Halle se faisait jusqu'en 1885 par 5 systèmes d'égouts indépendants entre eux et débouchant dans la Saale. L'écoulement du grand collecteur pour un sixième système dans la Saale (territoire du sud avec 18,000 habitants environ) ne fut permis par le gouvernement royal à l'époque indiquée qu'à la condition que les eaux eussent subi une épuration chimique et mécanique préliminaire. Dans ce but on a bâti, près du point de décharge de l'égout dans la Saale, une installation d'épuration des eaux usées d'après le procédé de Muller-Nanhsen.

Par l'addition de participants (sulfate d'alumine et d'argile soluble, d'argile ouverte et lait de chaux) on produit un dépôt qui est spécifiquement plus lourd que les substances tenues en suspens, par suite de quoi se dépose plus rapidement que celles-ci. Par ce moyen, les substances en suspension des eaux usées sont entraînées et celles-ci sont épurées. Le procédé mécanique s'accomplit dans des puits profonds dans lesquels les eaux ménagères mélangées aux précipitants montent de bas en haut avec une vitesse retardée. Les substances séparées se déposent sous forme de boues à la partie inférieure du puits.

Le procédé d'épuration dans l'installation d'épuration s'effectue comme suit :

Après avoir passé par un puits préliminaire où les particules les plus lourdes, telles que le sable, etc., sont séparées, les eaux usées arrivent dans une double rigole d'écoulement qui les amène à des appareils de réglage double. Ceux-ci consistent en réservoirs en forme de roues hydrauliques et reçoivent les eaux d'égout. Vis-à-vis de ces réservoirs et montés sur le même arbre se trouvent des réceptacles ou coupes contenant les substances liquides à ajouter. Ce moulin est mis en mouvement par l'action des eaux de décharge qui s'écoulent. La construction de l'appareil permet non seulement de mesurer la quantité des eaux de décharge, mais assure aussi le mélange de certaines quantités de substances chimiques à des quantités déterminées d'eau à purifier. La chambre de mélange est séparée des autres chambres de travail par une maisonnette en fer et en verre, afin de pouvoir retenir les gaz libérés et les conduire à un fourneau où ils sont brûlés. Après addition de précipitants, les eaux passent à travers plusieurs tamis qui effectuent non seulement un mélange plus intime des substances chimiques avec les eaux impures, mais aussi retiennent les parties légères telles que le bois, le liège. Après cela les eaux impures se rendent dans un premier puits de clarification profond de 7 mètres et demi et de 4 mètres de diamètre, et se terminant en bas en forme d'entonnoir. Les eaux y arrivent par un puits latéral à environ 2 mètres et demi au-dessus de la sole et montent en remplissant la section du puits. Pendant que les dépôts plus denses, produit par les précipitants, s'accumulent dans la partie en forme d'entonnoir du puits, l'eau, clarifiée, s'écoule au-dessus du bord du puits pour subir le même procédé dans un deuxième puits profond. Chacun des puits d'épuration peut être mis hors de fonction, à l'aide d'un canal circulaire. Les boues, qui s'accumulent à la partie inférieure du puits, sont épuisées à l'aide d'une pompe et envoyées à un filtre-presse qui leur donne une forme solide. Les résidus pressés sont enlevés par les agriculteurs franco de tous frais.

L'installation est calculée de manière à pouvoir épurer 2,000 mètres cubes d'eau par jour et coûte, y compris les machines, 30,000 marcs; les frais d'exploitation, par tête et par an, sont d'environ 60 pfennigs.

La Municipalité de la ville de Berlin expose le modèle de son système d'épandage, bien connu. Ce modèle représente la conduite des eaux ménagères au champ d'épandage, sa conduite ultérieure à l'aide de conduits souterrains avec valves d'obturation et tranchées ouvertes avec protections aux surfaces à arroser (prés, plantations et autres semblables), le drainage qui reprend l'eau épurée par les cultures et la filtration du sol et les fossés d'avant-flot qui conduisent l'eau épurée aux cours d'eau.

La même ville montre : un modèle de ses filtres couverts du Müggelsee et des stations élévatoires, avec un tableau donnant le rapport du nombre des bactéries de l'eau brute et de l'eau filtrée; le plan d'ensemble des champs d'épuration (Rieselfelder) avec un modèle de détail d'un champ; enfin un modèle d'un appareil à nettoyer les égouts (appareil assez semblable au bateau-vanne, avec cette différence qu'il a des roues pour

rouler sur le radier et une section épuisant latéralement la fosse de l'égout, en sorte que l'eau est obligée de passer avec force à la partie inférieure).

Le Sénat de la ville libre et hanséatique de Brême montre le modèle et un dessin d'un système de filtration double pour eau potable, d'après Götze.

Parmi un grand nombre de filtres de construction analogue, dont chacun est pourvu du même appareil pour la régulation de l'eau à l'entrée et à la sortie, le genre est représenté par un filtre entier et une partie d'un second sur le modèle.

Lorsqu'il y a régulation mécanique d'eau filtrée (ceci est très important pour tout appareil à filtrer, mais inutile pour la double filtration), celle-ci s'écoule par un tuyau suspendu à des flotteurs, qu'on peut enfoncer dans un tuyau à T maçonné, et se rend dans le réservoir à eau pure. Les flotteurs flottent sur l'eau filtrée, on détermine à la main la hauteur d'entrée pour le tuyau mobile et par la même quantité d'eau qui sortira du filtre. Pour le reste, la régulation se fait seule, car la pression du filtre se maintient à une hauteur qui correspond exactement à la quantité d'eau qui s'écoule du filtre et à l'encrassement progressif, mais n'est influencée en rien par les changements survenus dans le niveau de l'eau non filtrée. Par la régulation mécanique, on obtient une grande régularité dans le fonctionnement, et par là dans le travail hygiénique du filtre, économie dans le service, indépendance des variations de niveau de l'eau non filtrée et l'on a moins souvent à pénétrer dans les locaux. La pression et la vitesse du filtre peuvent être lues sur des échelles.

Pour la double filtration, tous les filtres sont reliés entre eux par des siphons, dont l'un est représenté. Ceux-ci sont disposés de telle façon entre les filtres que l'eau filtrée de chaque filtre peut être amenée dans l'un ou l'autre des filtres voisins, de sorte qu'on a le choix, au cas où l'un des filtres voisins serait ou défectueux ou hors service. Si dans un filtre on ferme l'issue qui mène l'eau au réservoir d'eau filtrée, et si le siphon qui convient a été nettoyé au moyen de l'eau comprimée de la pompe à jet qui y est rattachée, et si de plus la conduite qui amène l'eau non filtrée dans le second filtre est fermée, l'eau filtrée du premier passe dans le second, où elle est filtrée une seconde fois de même façon. Alors il n'y a plus de réglé que le débit du second filtre, le régulateur du premier s'arrête, puisque toute pression cesse d'elle-même. Le fonctionnement avec double filtration facultative est possible, comme suit : chaque filtre, pendant la plus grande partie de l'année, est employé comme filtre séparé. Mais si l'un d'eux a été rempli à nouveau de sable ou nettoyé, on l'emploie quelque temps comme filtre préparateur et l'on fait passer l'eau filtrée qu'il donne, non pas dans le réservoir, mais par le siphon dans un autre filtre, qui, pour cette fois, sert de second filtre. Quand l'eau est haute, on emploie la double filtration en faisant servir comme filtres préparateurs au commencement des crues les filtres à pression médiaire, car ce sont ceux qui travaillent le moins bien. Ceux-ci transforment l'eau qui renfermait de 25,000 à 100,000 bactéries par centimètre cube en une eau légèrement trouble avec de 500 à 1,500 bactéries. Cette eau filtrée n'est pas bonne comme telle, mais excellente pour une

deuxième filtration, après laquelle elle acquiert une limpidité complète. Il est important de n'utiliser pour la deuxième filtration que des filtres ayant déjà servi à filtrer de l'eau naturelle, car l'eau déjà une fois filtrée ne contient qu'un petit nombre des particules nécessaires à la formation de la couche visqueuse indispensable au fonctionnement.

Pour la double filtration d'après ce système, il ne faut pas plus de filtres que pour la filtration simple.

On a sans frais tous les avantages de la double filtration, parce qu'on n'a pas à construire pour celle-ci des filtres spéciaux, et parce que le passage de l'eau filtrée d'un filtre à l'autre se fait de lui-même. Si l'on considère que sans double filtration après les nettoyages et les remplissages, il faut laisser quelque temps de côté, sans s'en servir, le premier filtre de moindre valeur, on réalise même des économies appréciables.

La voiture, système Salubrita (Lehbach), est fermée de tous côtés et porte à sa partie supérieure deux ouvertures latérales de versement, fermées par des valves suspendues à des galets qui roulent sur des rails disposés sous le toit de la voiture et s'élevant vers le centre de la voiture.

Sous la pression de la boîte à ordures (espèce de seau), la valve s'échappe à l'intérieur et l'ouverture de versement est libre tant que la boîte à ordures l'exige. Lors de l'enlèvement de la boîte à ordures, la valve roule d'elle-même dans la position de fermeture et clôt l'ouverture de versement. Dans ces conditions, les immondices sont enlevées sans soulever de poussière.

Le Sénat de la ville libre et hanséatique de Hambourg a tenu à montrer les améliorations sanitaires si importantes apportées dans cette ville depuis la dernière épidémie de choléra, sous l'active impulsion de son regretté et éminent ingénieur, M. Andrus Meyer.

Un plan à l'échelle de 1/4000 comprend un terrain d'environ 8,000 hectares, sur lequel terrain, complètement bâti et peuplé à raison de 250 habitants par hectare, 2 millions d'hommes environ habitent. La configuration du sol révèle un contraste frappant entre la plaine basse de la vallée de l'Elbe, les terres marécageuses et les terres sèches situées plus haut. Du noyau compact de la ville autrefois entourée de murs puissants, viennent s'ajouter en rayons les quartiers extérieurs.

Une formation concentrique de la ville habitée n'a été possible que jusqu'à une petite distance du centre de la ville, à cause des frontières politiques; plus loin, les constructions doivent se faire dans deux sens vers le nord et vers le sud-est. Les quartiers extérieurs sont couverts de maisons plus grandes, occupant plus de terrain et rappelant davantage les maisons de campagne.

Les deux rives de l'Elbe, surtout la rive sud, sont employées pour les besoins d'une navigation très développée et renferment avec une partie du fleuve un port libre de 1,000 hectares environ. Dans ce quartier, sur la rive nord, se trouvent des entrepôts et de nombreux comptoirs, où se concentrent presque toutes les marchandises qu'on entrepose sur les terrains du port libre.

Dans le quartier central de Hambourg, situé auprès du précédent, s'exerce la vie commerciale moderne avec toute l'animation de la grande ville, le point le plus animé est l'Hôtel de Ville et la Bourse. L'Hôtel de Ville est situé près de la promenade de l'Alster et du Jungfernstieg.

Dans le centre de la ville se trouvent de nombreuses et grandes maisons de commerce, et, près de l'enceinte, ont pris place la gare centrale (sur la rive gauche de l'Alster), et la gare de la porte de Damm (sur la rive droite de l'Alster).

L'Alster a pour Hambourg, ville habitée, la même importance que l'Elbe où elle se jette, pour Hambourg port de mer. L'Alster canalisée (divisée au XVIIe siècle en Alster inférieure et Alster extérieure) a pris avec les rivières qui s'y rattachent, et qu'on a transformées au cours des temps en canaux, une très grande importance, d'abord pour les services qu'ils rendent à la navigation, ensuite pour la réception des grandes quantités de marchandises entreposées.

Une petite partie de Hambourg, le quartier intérieur aux constructions serrées de Hammerbrook, est protégée par des digues contre les crues de l'Elbe. Le quartier, de même que le quartier contigu de Billwärder, est traversé par un grand nombre de canaux et par la Bille, affluent de l'Elbe. On y trouve de nombreuses fabriques et des établissements industriels. Ici, de même que dans le bassin de l'Alster, des écluses, pouvant livrer passage à de grands bateaux, assurent la communication avec l'Elbe dont le niveau varie incessamment sous l'influence de la marée.

La ville est approvisionnée d'eau par les filtres qui se trouvent dans les îles de Kaltenhof et de Billwärder, situées au sud-ouest de la ville. Les eaux sales sont emmenées par des égouts collecteurs. Actuellement on en bâtit deux pour les quartiers neufs, et comme à certains endroits ils sont très profonds, on les perce comme des tunnels. La longueur des égouts est de nos jours, de 366 kilomètres environ. Les nouveaux égouts collecteurs auront 12 kilom. 720 de long. La longueur des conduites d'eau est de 505 kilomètres. Les égouts et conduites d'eau sont reproduits par deux plans différents.

La situation de Hambourg, sur un grand fleuve et deux de ses affluents, a été utilisée au point de vue hygiénique, par l'établissement sur les trois fleuves, d'établissements de bains publics et gratis pour hommes et femmes. Leur nombre s'augmente à mesure que la ville s'agrandit. Dans les différents quartiers il existe des bassins de natation couverts.

Comme il est nécessaire, pour la santé des habitants d'une grande ville, d'avoir des terrains couverts de végétation, on a réservé pour ce but, de grandes parties de la ville; les unes sont en prairies et servent à l'amusement des enfants, les autres sont des parcs. La ville intérieure est, du côté de la terre, entourée presque partout d'allées qui occupent la place des anciennes fortifications. En outre, il existe dans les quartiers extérieurs des parcs de plus petite dimension. Enfin on a créé sur le rivage extérieur de l'Alster des pelouses étendues.

Pour le transport des personnes dans la ville, on a les bateaux de l'Elbe, de l'Alster

et des canaux adjacents, les trains de banlieue et les tramways. Ces derniers sont tous électriques (système trolley).

Après la construction des chemins de fer déjà dessinés sur le plan et qui se poursuit actuellement, il sera possible d'utiliser mieux encore ceux-ci pour le trafic dans la ville et les faubourgs.

Un modèle donne une vue générale de l'établissement pour combustion de déchets sur le Bullerdeich à Hambourg, à 1/100e, l'autre représente un groupe de fourneaux au 1/25e.

La disposition des bâtiments sur le terrain de l'établissement de combustion est visible d'après les modèles et les plans, qui y sont joints.

Dans l'établissement on détruit les ordures de quais, vaisseaux, paniers, les déchets de marchandises de particuliers et les ordures ménagères de 300,000 (l'année prochaine de 420,000) habitants.

Les ordures sont amenées dans des wagons de fer dont la caisse de 4 mètres cubes peut se séparer des roues.

Les appareils de combustion se composent de 36 fours en six groupes de six. Les fours sont disposés sur deux files dans le sens de la longueur. Au-dessus de chaque rangée se meut une grue électrique pour soulever les caisses de voitures et les transporter au-dessus de l'ouverture des fours. Au moyen d'un guindal électrique la voiture est placée obliquement et vidée sur la plate-forme du four par l'ouverture mobile, qu'elle porte à l'arrière, on ramène ensuite le corps de la voiture sur les roues.

De la plate-forme des fours, on remplit ces derniers d'ordures après chaque heure et demie. Deux fours adossés ont une seule ouverture de remplissage. Un ouvrier en remplit six. Le service est fait en bas par les ouvriers occupés devant les fours. Chaque ouvrier sert trois fours. En une heure et demie les restes de la combustion se rassemblent sur la grille mobile en couche si compacte que l'air ne peut plus pénétrer à travers la grille et que le feu diminue. Les restes, composées de scories brûlantes et de cendres, sont sortis du four par les ouvriers au moyen de leviers et de crochets, et emmenés dans des tombereaux. Pour activer le tirage, deux ventilateurs centrifuges envoient de l'air dans les fours et écartent des endroits où l'on travaille la poussière et la fumée. Les gaz produits par la combustion s'échappent par des trous pratiqués dans la voûte d'argile réfractaire, et se rendent dans une deuxième chambre à combustion, où ils s'enflamment au contact des murs brûlants. De là ils passent dans le conduit, qui mène à la cheminée principale. Les cheminées principales mènent à la chambre des chaudières où ils passent directement dans la grande cheminée ou bien sont obligés de traverser une ligne de tuyaux en zigzag, qui traversent des chaudières spéciales. Au milieu de la cheminée se trouve une cloison perpendiculaire en argile réfractaire, afin que les deux courants de fumée opposés ne se contrarient pas. La vapeur à six atmosphères produite par six chaudières met en mouvement les trois dynamos à vapeur de la salle des machines (un de 180 HP., deux de 40 HP. chacun). Les machines produisent l'énergie nécessaire au fonctionnement des grues, des ventilateurs, du système à briser

les scories, de l'éclairage, et à l'alimentation d'une barcasse à accumulateurs de 20 HP. De plus, elles fournissent l'énergie électrique nécessaire au fonctionnement des pompes Hammerbrook.

Les scories en ignition sont refroidies au moyen d'eau dans un appareil, puis conduites dans un lieu où on les brise. Les scories de petite dimension arrivent dans un crible dont les trous sont de trois grandeurs différentes; là on en fait trois catégories. Les morceaux trop gros sont brisés à nouveau.

On sépare des scories brisées les métaux qu'elles contiennent au moyen d'un séparateur magnétique.

Les scories brisées sont employées à faire des routes, des travaux de béton et des pierres.

La poussière occasionnée lors du bris des scories et absorbée par un ventilateur est déposée sous forme de vase dans un réservoir sous l'effet de l'eau.

Pour donner une idée de l'organisation intérieure des fours, de la section où l'on brise les scories et de la salle des machines, le modèle de la vue générale comprend trois parties mobiles, qui permettent d'abaisser les murs extérieurs. Pour la même raison, on n'a exposé qu'une moitié du mur de derrière de la galerie de fours.

Le modèle d'un groupe de six fours peut être démonté de telle sorte qu'il est facile de se rendre compte de la construction intérieure des fours.

De grands modèles montrent l'installation et le fonctionnement des filtres à sable, si célèbres, d'Hambourg.

L'entrée de l'eau dans le filtre se fait par deux ouvertures pratiquées dans le mur du réservoir et est réglée par une double soupape placée dans ce dernier, de sorte que le niveau de l'eau dans le filtre reste toujours le même.

Lorsqu'on vide le filtre pour le nettoyer, l'eau qui se trouve au-dessus du sable retombe dans le puits par les ouvertures signalées déjà, et de là passe dans un tuyau de sortie, situé près du filtre, après avoir traversé une soupape située au fond de ce puits. Le tuyau est réuni au bassin d'eau pure du filtre, de sorte que les matériaux du filtre peuvent être desséchés jusqu'à une profondeur voulue.

La sortie de l'eau filtrée s'effectue par un conduit placé dans le sens de la longueur du filtre, et qui débouche dans un puits, voisin du premier, sur un curseur mobile qui, par le moyen d'un pivot, mû par une roue à main, peut subir des variations de hauteur 70 centimètres et peut toujours être placé de telle sorte que, quelle que soit la hauteur de l'eau dans le filtre, on puisse toujours obtenir la quantité d'eau désirée. L'indication de la position exacte est donnée par un flotteur, qui marque sur une échelle fixée au curseur de combien l'arête supérieure du curseur est plus basse que le niveau de l'eau éloignée de 1 mètre environ. Outre le curseur régulateur, on trouve dans le second puits deux grands et deux petits curseurs de fermeture. Parmi les grands, le premier sert à fermer le tuyau qui amène l'eau, l'autre fait écouler l'eau filtrée produite immédiatement après un nettoyage du filtre; les petits servent, après chaque nettoyage, à remplir par en bas le filtre d'eau filtrée, jusqu'à 15 centimètres au-dessus de la surface du sable.

Pour nettoyer les filtres à sable de Hambourg qui sont sans couverture et servant recouverts de glace, on a recours à un appareil spécial, se composant d'un flotteur, qui porte un louchet muni de deux tranchants. On le met en mouvement au moyen de deux pivots à mains placés sur deux parois opposées du filtre; de la sorte, une corde métallique, posée sur le pivot, fait aller d'un côté à l'autre du filtre le flotteur, maintenu en contact avec la surface inférieure de la glace. L'effet réalisé est que, pendant l'opération, le louchet se remplit de la vase de la surface du sable. Quand le louchet arrive au bas du filtre, on le retourne en tirant sur une corde fixée au fond, puis, une fois vidé, on le met dans un sens opposé et alors le deuxième tranchant entre en action. Après avoir vidé l'appareil une seconde fois, comme il a été dit, on pousse tout l'appareil, y compris les deux pivots assez loin pour pouvoir draguer une deuxième partie du filtre, de 1 m. 20 de large.

Les travaux qui tendent à l'assainissement des centres de population sont en général peu considérables en Hongrie. Récemment toutefois, vu l'accroissement des fortunes, ces travaux ont pris un remarquable développement, surtout en ce qui concerne l'établissement de conduites d'eau, le forage de puits artésiens et l'agrandissement des réseaux d'égouts.

Jusqu'en 1898, 166 communes ont été pourvues de 244 réseaux de conduites d'eau qui fournissent de l'eau potable à 1,472,941 habitants. Il convient de mentionner en premier lieu le réseau de conduites d'eau de Buda-Pest, qui distribue de l'eau pure régulièrement filtrée, à toute la population de la capitale. Les frais d'établissement ont été de 27,780,040 couronnes et, en 1898, il a été distribué 50,124,025 mètres cubes d'eau pure, dont le prix de revient était de 0.06 couronne par mètre cube, en tenant compte des intérêts pour le capital du premier établissement. La consommation maximum d'une journée d'été s'est élevée à 175,000 mètres cubes, soit 271 litres par habitant.

Des réseaux de distribution d'eau de construction récente existent encore à Pozsony, Nagyvarad, Szombatheley, Brosso, Gyor et Arad. Dans quelques-unes de ces villes on se procure l'eau par des puits artésiens et c'est surtout dans la Basse-Hongrie que le forage de puits artésiens constitue à peu près le seul moyen d'avoir de l'eau pure et saine. Dans 522 communes, on a foré jusqu'à ce jour 895 puits artésiens et 1,488 puits ordinaires, soit 2,383 forages, fournissant de l'eau à 2,491,788 habitants.

En ce qui concerne les égouts, c'est encore la capitale qui tient le premier rang parmi nos villes. Son vaste réseau d'égouts est de construction toute moderne et basé sur le système de chasse d'eau. Présentement toutefois, les eaux d'égout sont encore déversées dans le Danube, telles qu'elles et sans être utilisées pour l'agriculture.

La question des égouts est plus difficile à résoudre dans les villes de la Basse-Hongrie, dont quelques-unes sont très éloignées des grands cours d'eau. Dans ces villes, on commence à employer depuis quelque temps le système basé sur la séparation des immondices.

L'éclairage se fait au gaz dans celles de nos villes où les installations sont de date ancienne; par contre, les villes dans lesquelles l'éclairage public n'a été installé que récemment ont l'électricité. L'éclairage public s'améliore rapidement avec le développement de nos cités.

§ 2. Expositions particulières.

Les procédés d'épuration des eaux d'égout appellent l'attention dans diverses sections de l'Exposition. Il s'agit partout de la méthode nouvelle *Dibdin*, essayée à Exeter, à Barking, à Crossness, à Sutton. Au lieu d'employer l'épuration par *l'épandage sur le sol* ou l'action des *réactifs chimiques, chaux, fer*, etc., qui, nous venons de le voir par des méthodes appliquées dans diverses villes allemandes, laissent d'énormes dépôts de boues et de vases, M. Dibdin s'adresse aux bactéries qui, dans la nature ou dans l'épandage, détruisent la matière organique par oxydation.

A Lawrence (Massachusets) on avait déjà étudié l'épuration des eaux industrielles par des terrains artificiellement composés, afin d'éviter, d'une part, l'infection des rivières, d'autre part, le colmatage des bassins flottants, mais les résultats auxquels on aboutit se traduisirent par des frais trop élevés pour une application générale.

M. Dibdin essaya à son tour d'épurer les eaux sur des bassins ouverts formés de cailloux, de mâchefer, de terre cuite, de coke, de sable et de gravier. En laissant ceux-ci se reposer, il arriva à une épuration de 50 p. 100 en moyenne. Avec un filtre chargé de coke seul et manœuvré par intermittence (deux périodes pour remplir d'eau, une période pour laisser reposer, cinq périodes pour vider lentement, puis filtre laissé à sec pendant une période), il est arrivé à épurer 1 mètre cube par mètre carré de filtre, avec une moyenne d'épuration de 78 p. 100. Au sortir des réservoirs, l'eau d'égout est clarifiée, mais elle est chargée de nitrates et constitue un riche engrais, néanmoins, elle n'est pas *filtrée* au point de vue microbien.

A *Exeter*, M. Cameron épure le sewage ou eau d'égout, dans un *réservoir septique* qui est une fosse fermée. Les résultats sont comparables à ceux de Dibdin. M. Bechmann les juge ainsi : « Il résulte de la discussion à laquelle les deux procédés ont donné lieu qu'ils ne diffèrent théoriquement qu'en un point : M. Dibdin a demandé la liquéfaction des matières organiques solides en suspension à des microbes *aérobies*, tandis que M. Cameron mettait en œuvre d'autres microbes *anaérobies* capables de réaliser le même objet; mais pour la combustion finale qui ne peut avoir lieu qu'en présence de l'oxygène, il n'y a plus de choix, ce sont des microbes aérobies seuls qui la déterminent. En France, où tout est à faire ou à peu près dans cet ordre d'idées, où les procédés chimiques n'ont guère trouvé d'application jusqu'à présent, la nouvelle méthode se présente juste à temps pour éviter peut-être des dépenses mal placées ou inutiles à celles de nos villes, que les circonstances locales empêcheraient d'adopter l'épuration par le sol. »

Le Syndicat des réservoirs septiques d'Exeter expose un appareil d'épuration des eaux d'égout qui mérite d'appeler tout particulièrement l'attention.

M. Hiram Mills par ses expériences à la station expérimentale de Lawrence dans le Massachusetts sur l'épuration par les filtres artificiels [1] que c'est le sable grossier qui réunit le mieux les conditions d'une bonne filtration et qu'il importe que le filtre ne soit pas seulement perméable à l'eau, il faut qu'il le soit aussi à l'air libre, dans les intervalles du fonctionnement qui, toujours en vue d'une combustion active, doit être intermittent. Un filtre ainsi constitué est capable pour une profondeur de 2 mètres, d'épurer d'une façon très satisfaisante une épaisseur d'eau d'égout de 135 millimètres en 24 heures, soit un volume de 1,350 mètres cubes à l'hectare.

Bien entendu, les eaux d'égout doivent être tout d'abord débarrassées de tous détritus un peu volumineux qu'elles charrient. Le procédé d'Exeter s'efforce de gazéifier par des procédés biologiques les matières organiques solides, composées pour la plus grande partie de cellulose. Les eaux sont reçues dans une petite chambre, dite *chambre à gravier,* dont le but est d'amortir le courant afin de permettre au sable de se déposer. De là elles passent par une ouverture pratiquée au-dessous du niveau de l'eau, dans un grand réservoir clos en briques cimentées, appelé *réservoir septique.* Le volume de ce réservoir est suffisant pour recevoir toutes les eaux déversées par les égouts en 24 heures; celles-ci y séjournent donc 24 heures et, pendant ce temps, elles laissent déposer toutes les matières qu'elles tiennent en suspension. Le réservoir doit être développé surtout suivant la longueur, de cette façon il s'y établit un courant insensible qui fait que l'eau affluente se présente au bout de 24 heures à l'orifice de la sortie. Sur ce point elle est opalescente, légèrement teintée de brun, mais presque entièrement dépourvue des matières solides en suspension.

« Une conduite, dont l'ouverture est placée au-dessous du niveau des eaux, les conduit alors dans un filtre ouvert à l'air libre. Ce filtre a une profondeur de 1 m. 60; il est rempli de mâchefer cassé qui remplace le sable grossier. La surface filtrante est divisé en cinq parties d'égale surface formant autant de filtres indépendants; quatre fonctionnent pendant que le cinquième se repose; la période de travail est donc quatre fois plus longue que la période de repos, laquelle revient pour chacun des filtres à tour de rôle.

« Ces bassins filtrants se remplissent ou se vident par un système de vannes commandées par la hauteur d'eau qu'ils retiennent. Le fonctionnement est donc automatique; chaque filtre met 6 heures pour se remplir; le remplissage se fait par déversement en nappe mince par-dessus les bords d'une rigole placée à la surface du filtre. Grâce à ce dispositif, l'eau qui sort privée d'oxygène du réservoir clos s'aère rapidement par un large contact avec l'atmosphère, augmenté encore par l'état de division provoqué par le déversement à travers la couche de mâchefer. Quand le filtre est plein, le jeu des vannes supprime la communication avec le réservoir clos en même temps qu'il le rétablit avec un deuxième filtre; le premier reste plein pendant 6 heures et se vide rapidement. Chaque filtre fonctionne donc environ 12 heures et demie sur 24 heures,

[1] Consulter notamment sur ce sujet : Duclaux, *Annales de l'Institut Pasteur,* 1892, et Bergé, *Annales de l'Institut Pasteur,* 1900.

savoir : 6 heures de remplissage, 6 heures de plein, et une demi-heure de vidange; le reste du temps, il demeure vide. Les eaux épuisées peuvent être déversées directement dans un cours d'eau ou utilisées par l'agriculture pour les irrigations.

« Le réservoir clos ne se borne pas à provoquer la sédimentation des matières organiques en suspension dans les eaux; il est le siège d'un travail biologique très actif, accompli par les espèces microbiennes qui le peuplent; la vie aérobie et la vie anaérobie y sont possibles; mais il est évident que c'est celle-ci qui prédomine; la première n'est possible qu'au débouché de la conduite d'arrivée; elle est alimentée par l'oxygène dissous dans les eaux à l'entrée; ce sont donc les ferments anaérobies qui sont les agents de dégradation de la matière organique dans le réservoir clos.

Voici les résultats obtenus par M. Rideal dans ses études analytiques sur la marche de l'épuration dans tout l'appareil :

DÉSIGNATION.		EXTRAITS.	OXYDABILITÉ.	AMMONIAQUE LIBRE.	AMMONIAQUE ALBUMINOÏDE.	NITRITES.	AZOTE des NITRATES.	AZOTE TOTAL.	AZOTE ORGANIQUE.
				PREMIÈRE SÉRIE.					
Eaux d'égout	à l'entrée du réservoir.	46,8	6,56	3,6	1,40	0	0	7,4	4,4
	à la sortie du réservoir.	48,6	4,32	4,9	0,64	Traces.	0,041	6,24	2,2
	après la filtration....	42,4	0,78	2,48	0,45	Traces.	0,30	4,5	2,2
				DEUXIÈME SÉRIE.					
Eaux d'égout	à l'entrée du réservoir.	55,0	3,61	8,05	4,03	Traces.	0,02	12,82	5,8
	à la sortie du réservoir.	59,0	2,73	11,2	2,66	Traces.	0,022	14,92	5,7
	après la filtration....	49,9	1,13	6,05	0,87	Sensible.	1,06	10,46	4,4

D'autre part, M. Woodhead a recherché ce que deviennent les microbes dans ce procédé. Les eaux d'égout renferment de 3 à 5 millions de bactéries par centimètre cube à leur entrée dans le réservoir septique, 1 million à leur sortie du réservoir, et de nouveau 3 à 5 millions à la fin de la filtration, en ne tenant compte que des espèces aérobies.

Le procédé d'épuration du sewage dans des réservoirs septiques est le résultat de la longue série des expériences faites par M. Cameron, l'inspecteur des travaux publics de la ville d'Exeter.

Le but de ce système est d'épurer les eaux d'égout par les moyens naturels et d'éviter ainsi la grande dépense que nécessite leur traitement artificiel.

L'installation est des plus simples et le fonctionnement absolument automatique. Les villes et les édifices privés peuvent s'en servir avec autant de facilité que les grands centres populeux.

Les installations pour l'épuration des eaux d'égout ont toujours été au-dessus des moyens des petites localités et cela non seulement en raison de leur prix, mais aussi et surtout par suite des frais d'entretien qui sont, en général, plus élevés par tête d'habitant dans les

petites localités que dans les villes populeuses. Dans ce système l'absence totale de frais d'exploitation abolit cette inégalité et donne aux autorités locales le moyen de pourvoir aux besoins de la plus petite agglomération en faisant une dépense purement nominale.

Fig. 17. — Réservoir septique pour l'épuration des eaux d'égout.

Le procédé dans ce système consiste en ce que le sewage passe dans des réservoirs spéciaux ayant la propriété de hâter la décomposition naturelle et de liquéfier toutes les substances organiques solides. Ces dernières étant dissociées, il ne se forme pas de résidu boueux et ainsi se trouvent évitées les dépenses élevées qui s'attachent à son traitement. Les eaux d'égout débarrassées des substances solides s'écoulent des réservoirs et peuvent être déchargées dans les eaux de marée ou bien soumises à un nouveau traitement par l'épandage ou le filtrage.

Fig. 18. — Bassins d'épuration pour les eaux d'égout.

L'eau d'égout, au sortir des réservoirs, ne contenant aucune substance solide en suspension, se trouve dans un état qui convient le mieux soit à l'épandage soit au filtrage.

Même dans les localités où l'on a des terrains disponibles il convient d'installer des filtres artificiels pour soulager la terre lorsque les récoltes mûrissent et pour donner le repos nécessaire aux terrains affermés.

Afin d'obtenir le meilleur résultat possible, les filtres des installations de ce système sont pourvus d'un appareil très simple à fonctionnement automatique par lequel les filtres sont remplis, déchargés et aérés à tour de rôle sans que personne s'en occupe. Les frais d'exploitation se trouvent ainsi réduits au minimum, et l'aération des filtres par intervalles réguliers sert aussi à leur épuration qui devient ainsi également automatique.

Des quantités d'eau de pluie équivalentes à la contenance totale des égouts peuvent passer par les réservoirs septiques sans en déranger le fonctionnement en quoi que ce soit.

Les avantages de ce système sont les suivants : 1° il ne donne aucun résidu; 2° l'eau au sortir des réservoirs se trouve dans un état qui convient le mieux à l'épandage ou au filtrage; 3° l'eau d'écoulement des filtres est d'une très grande pureté; 4° le procédé est dépourvu de tout inconvénient; 5° son fonctionnement est absolument sûr; 6° il est à la portée des moyens de toutes les agglomérations et ses frais d'exploitation sont presque nuls.

Les réservoirs existants peuvent être tous formés en réservoirs septiques à peu de frais. Les filtres existants peuvent également être munis de l'appareil automatique de chargement.

Une installation complète consistant en un réservoir septique et cinq filtres munis de l'appareil automatique existe depuis trois ans et demi à Exeter pour le traitement du servage d'un arrondissement de cette ville ayant une population de 1,500 âmes. Beaucoup d'autres (80 à 90) installations fonctionnent actuellement en Angleterre, notamment à Barrhead en Écosse, qui sert au traitement du sewage d'une ville ayant une population de 10,000 habitants.

MM. Jacob et Cie sont aussi entrés dans cette voie, en France. Ils installent un appareillage spécial pour le fonctionnement automatique, d'après le brevet Adam, des bassins filtrants pour l'épuration bactériologiques des eaux vannes.

Une installation d'épuration bactériologique d'eaux vannes comprend, dans ce système :

1° Une fosse septique, dites *Mouras;*

2° Un canal de distribution ;

3° Des lits primaires remplis de grosses scories;

4° Des bassins de chasse P destinés à vider les lits primaires;

5° Des lits secondaires remplis de scories plus fines;

6° Des nouveaux bassins de chasse destinés à vider les lits secondaires, en égout au cours d'eau à volonté;

7° Des distributeurs automatiques R^1, R^2, R^3:

8° Des cloches d'amorçage des distributeurs G, K, M;

9° Des cloches d'arrêt des distributeurs H, L, N;

10° Des tuyaux et robinets de réglage des bassins de chasse O.

Les eaux vannes sont dirigées par la canalisation dans la fosse Mouras, le tuyau plongeant, à son arrivée, au-dessous d'un niveau constant. Elles en sortent par le côté opposé à leur admission en passant sous une séparation de ladite fosse qui forme le bassin d'écoulement A, alimentant le canal de distribution et dans lequel plongent les tubulures des distributeurs.

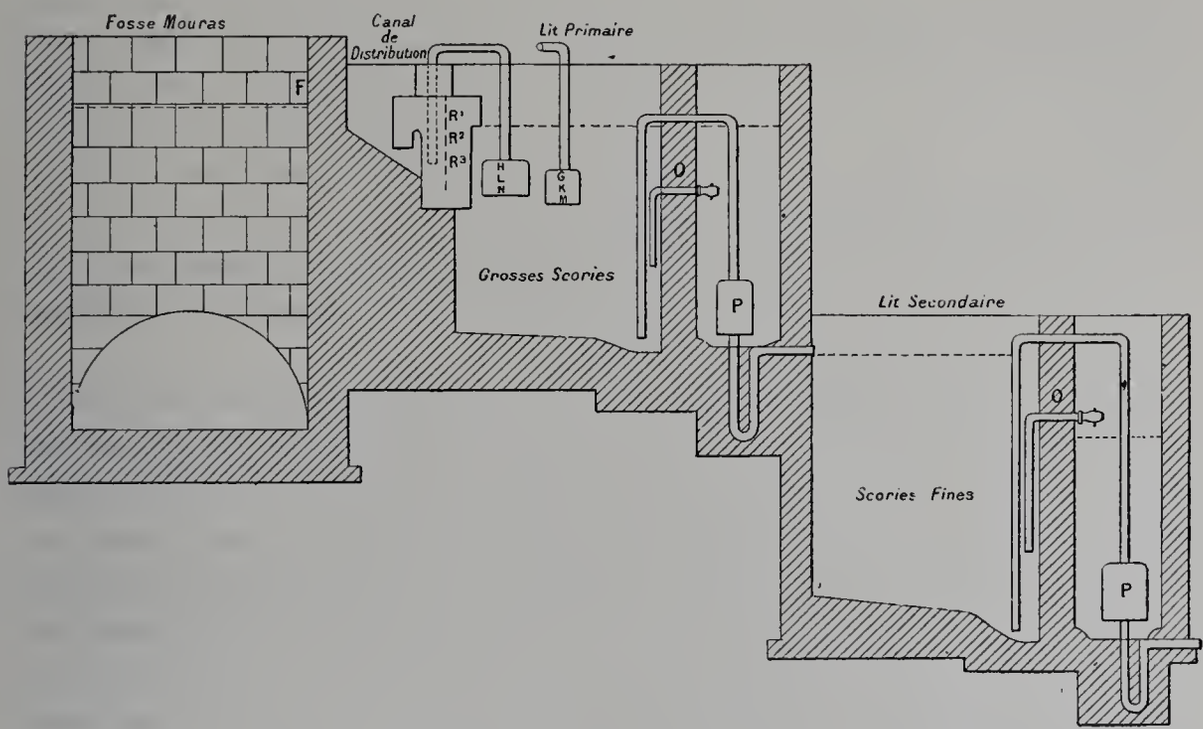


Fig. 19. — Installation d'épuration bactériologique d'eaux vannes.

Pour assurer l'épuration des eaux vannes, il est nécessaire que chaque lit de bactéries passe par les périodes suivantes :

	DURÉE.
1° Remplissage du lit	2h 00′
2° Stationnement de l'eau vanne dans le lit pour l'action des bactéries.	2 00
3° Vidange du lit supérieur ou primaire dans le lit inférieur ou secondaire	0 20
4° Repos à vide pour réoxygéner le lit	1 40
TOTAL	6 00

ce qui détermine quotidiennement deux opérations en douze heures.

Le laps de temps de 1 h. 40 serait insuffisant pour aérer le lit si l'arrivée des eaux vannes était continue; mais il peut convenir pour des cas où le service s'arrête à onze heures du soir, par exemple, et ne reprend qu'à huit heures du matin; les lits ont alors le temps de se réoxygéner.

Ceci exposé et l'alimentation ayant été expliquée,

Chaque lit est muni d'un bassin de chasse avec siphon automatique représenté en P^1, P^2, P^3. qui forme un compartiment spécial.

IMPRIMERIE NATIONALE.

L'alimentation de ce bassin de chasse est faite par trop-plein du lit même au moyen d'un petit tuyau O, muni d'un robinet de réglage dont le débit est calculé pour que le départ du siphon n'ait lieu qu'au bout d'un laps de temps déterminé.

Ledit siphon est muni d'un tuyau d'aspiration qui plonge dans le lit et qui vide le contenu de ce lit à la suite du contenu du bassin de chasse.

On comprend qu'au moment voulu, c'est-à-dire deux heures après son remplissage, le lit primaire se décharge dans le lit secondaire. Les eaux restent encore deux heures dans le lit secondaire pour que la nitrification commencée dans le lit primaire soit achevée.

Après ce nouveau stationnement et par les bassins P^1, P^2, P^3, elles se déverseront en égout ou dans un cours d'eau au point désiré.

Les lits secondaires se remplissant en vingt minutes, restant deux heures pleins, et, se déchargeant en vingt minutes, se maintiennent vides au repos pendant trois heures vingt minutes pour se réoxygéner dans le cas précité.

La même maison montre un *élévateur hydro-pneumatique* du système Adams, dont elle a le brevet ; il supprime une difficulté qui a surgi lorsqu'il a fallu installer le tout-à-l'égout dans d'anciens immeubles dont les caves sont situées au-dessous de l'égout public. L'agent moteur est l'air comprimé, produit par un siphon spécial à chasses automatiques, de façon à former machine et pompe, complété par un cylindre de compression et la tuyauterie nécessaire. L'eau s'élève par intermittence, et le liquide qui pénètre dans le réservoir de chasse est envoyé par la colonne de décharge dans le cylindre à air. L'air s'y trouve donc comprimé, et, grâce au mécanisme de compression, il agit sur l'eau et l'élève. M. Delafon, ingénieur, a installé deux chalets de l'Exposition, par ce procédé, sur les bords de la Seine, rive droite.

Les *travaux d'égout et d'amenées d'eau* se prêtent à toutes les applications du ciment. Les tuyaux et les conduites restent étanches, malgré la pression d'eau qui peut y exister et malgré l'action corrosive des liquides de toutes sortes qui sont appelés à y circuler.

La Ville de Paris en a du reste fait et en fait chaque jour des applications fort importantes.

L'application récente du ciment armé aux cloisons et aux planchers permettra encore d'exécuter des constructions qui pourraient être alors entièrement soumises aux désinfectants, au flambage, etc. Ce mode de construction est particulièrement indiqué pour les écuries et infirmeries de chevaux.

Du reste, l'Exposition de 1900 est presque entièrement édifiée de cette façon. M. Coignet a construit le Château d'eau avec ses vasques étanches, sous lesquelles passent les galeries de circulation, les fontaines lumineuses et des tuyaux, conduites à pression, bassins, cuves industrielles, etc.

C'est M. Bonna qui a installé ces magnifiques canalisations d'eaux d'égout aux champs d'épandages de la Ville de Paris. Nous rappelons qu'on lui doit le *premier essai*

tenté à Achères. M. Bonna expose de nombreux types de tuyaux en ciment armé, du plus grand diamètre, 2 m. 50, les uns avec tube intérieur en verre, les autres acier et ciment, ainsi que des siphons de même combinaison, fer, acier, Portland. Il réalise — en toute sécurité — des travaux hardis, qui deviennent l'admiration des ingénieurs et méritent l'attention des hygiénistes.

La Société des produits céramiques et réfractaires de Boulogne-sur-Mer expose :

Un appareil auto-élévateur d'eaux usées de M. le commandant du génie Dubois, fonctionnant automatiquement sans aucun mécanisme;

Un siphon automatique en grès émaillé, dit *appareil de bas de chute,* fonctionnant à l'aide d'un nouveau détendeur d'air placé à l'abri du contact des liquides et, par suite, de toutes chances de détérioration (système Ct Dubois);

Un nouveau système de clapets pour réservoirs de chasse de toutes dimensions.

Le Bureau pour constructions d'hygiène technique, de MM. Friedrich et Cie, à Leipzig, expose d'abord un procédé de nettoyage des eaux d'égout des villes par l'emploi du charbon fourni par la combustion de la vase déposée.

Le procédé de clarification repose sur ce que la vase résiduaire, obtenue par les sédiments et le filtrage des eaux d'égout forme, lorsqu'on la brûle lentement, un charbon (coak) qui s'emploie à son tour de façon spéciale à la clarification de nouvelles eaux sales. L'opération comporte trois phases principales, à savoir :

1° *Première clarification par une action directe du charbon de vase nouvellement brûlé.* — Le charbon purificateur est obtenu comme suit : La vase poreuse déposée par les eaux sales est transportée à l'état sec de la halle au four. De ce four sort le charbon de vase tout frais brûlé, qui se compose de morceaux gros et petits, et on l'utilise immédiatement en le faisant refroidir par les eaux sales qui arrivent.

L'extinction se fait dans la fosse à l'intérieur du trieur que meut l'eau. L'eau règle aussi par son arrivée la quantité de charbon qui entre. Le triage du charbon s'opère, les petits morceaux se confondent avec l'eau sale, d'où formation de gaz et combinaisons chimiques: le gros charbon, qui ne s'est pas écoulé, est enlevé pour servir de matériel dans la deuxième filtration.

2° *Aération sur le champ d'oxydation.* — Celui-ci est un terrain dépavé, grossier et légèrement incliné, que l'eau venant de la première clarification et mêlée de résidus de charbon arrose en filets minces pour s'aérer. Par là, on a une clarification intermédiaire importante qui facilite la clarification finale.

3° *Clarification finale par filration intermittente.* — C'est ici qu'on emploie pour la constitution des filtres le gros charbon fourni par la cuisson lente de la vase et trié lors de la première opération.

L'eau déjà clarifiée qui vient du champ d'oxydation passe de bas en haut par les filtres et est emmenée par des tuyaux de drainage situés sous les filtres, purifiée et

clarifiée, et va se jeter dans les rivières. Les résidus de la clarification des eaux sales sont ici : la vase contenant du charbon obtenue par la clarification préparatoire au fond de la fosse, et qu'on fait de temps en temps écouler dans le puits à vase; le dépôt floconneux ou poreux du champ d'oxydation, qu'on nettoie de temps en temps et qu'on fait aussi écouler dans le puits; les détritus poreux et floconneux déposés lors de la dernière clarification sous les filtres et au bas des filtres.

Ces résidus sont enlevés périodiquement, car, lorsqu'on fait couler l'eau au pied de chacun des filtres pour les aérer, le dépôt formé est emporté par le courant d'eau qui vient dans le sens opposé. Le tout est dirigé aussi vers le puits à vase.

De ce puits, on pompe la vase de fluidité suffisante dans le bassin élevé au-dessus. Là l'eau qui se clarifie à la surface est ramenée à la section de clarification préparatoire, tandis que la vase poreuse est conduite à la halle. Sur cette halle on apporte aussi les gros charbons déjà utilisés dans les filtres et on les entasse avec la vase par couches; bientôt cette vase, par suite de sa porosité se dessèche complètement. La vase poreuse séchée à l'air est alors portée au four, qui peut être construit comme cornue droite (fours à lignite) ou comme cornue allongée (établissement à gaz).

Comme on sait, les eaux d'égout des villes contiennent beaucoup de matières graisseuses et organiques. Celles-ci restent dans la vase et lors de la combustion dégagent des gaz abondamment et donnent des eaux de goudron et d'ammoniaque. Le gaz est utilisé pour le chauffage du four, aussi la combustion exige-t-elle peu d'autres combustibles; le goudron et l'ammoniaque contiennent des produits estimés.

Le charbon de vase, qui sort du four, est employé, comme il a été dit plus haut, à la clarification d'autres eaux sales, décrivant ainsi un vrai cercle.

Près du four est une aire couverte où on amène le gaz de combustion, ce qui fait que les produits de condensation, eau goudronnée et ammoniaquée, sont retenus en bas, pendant que sur l'aire chauffée la vase qu'on n'emploie pas à la clarification, et qui a séjourné à l'air, est desséchée. Cette vase desséchée et superflue est moulue et donne une poudrette qui se vend aisément.

Avec ce procédé, les frais, que paye la ville par habitant, s'élèvent, d'après la maison d'entreprise, à environ un tiers ou un demi des frais occasionnés par les autres systèmes connus, sans parler de la valeur de l'ammoniaque et de la poudrette. Des analyses chimiques et comparatives de l'eau clarifiée ont, dit-on, donné les résultats suivants : un nombre, restant presque le même, de parties dures; une diminution de l'oxygène, de un demi à deux tiers; une diminution du nombre des bactéries dont il ne reste qu'un dixième du nombre primitif.

La même maison expose un *four à combustions pour la transformation et l'utilisation de matières fécales*, par l'obtention d'ammoniaque, d'acide phosphorique et de potasse.

Le four de combustion Frédéric, pour matières fécales, est organisé pour un fonctionnement continu avec addition aux matières fécales de combustibles appropriés. Les résidus brûlés qui contiennent de l'acide phosphorique et de la potasse sont donnés par le four de combustion, au moyen de la chaleur produite par les éléments organiques

brûlés contenus dans les matières fécales. Les gaz dégagés sont employés au desséchement et à l'évaporation de ces matiàres. Ces gaz contiennent l'azote qui se dégage lors de la combustion ; on obtient cet azote sous forme d'ammoniaque en faisant agir sur lui de l'acide sulfurique; les gaz dégagés par le four sont emmenés par la cheminée ou bien conduits par un appareil à exhaustion dans un système de drainage souterrain.

Les matières fécales de la section II additionnées de combustible arrivent dans le four à combustion, d'abord dans la partie supérieure où sont brûlées sur des grilles par le feu et une chaleur progressive les matières organiques. Une fois les couches inférieures des résidus complètement brûlées, elles passent dans l'espace du bas du four, où elles se refroidissent peu à peu. Ensuite on éloigne les résidus, selon les besoins. Sous la partie inférieure du four, l'air nécessaire est introduit par la grille dans le four; cet air se chauffe dans le bas du four tout en produisant lui-même un effet réfrigérant, et dans le haut il active la combustion. La chaleur est ainsi complètement utilisée. L'acide phosphorique et la potasse sont contenus comme excellentes matières d'engrais dans ces détritus carbonisés.

Le séchoir de la deuxième section est à deux étages : le premier reçoit les matières fécales épaissies par l'addition de matières combustibles dans la section III, là elles sont épaissies encore davantage et desséchées. Le desséchement complet s'opère à l'autre étage, puis les matières sont portées au four.

La salle d'évaporation se compose d'une chaudière à fond incliné, où on amène les matières fécales à transformer, additionnées de combustible, et où elles sont épaissies par évaporations à la surface. Les évaporateurs sont trois appareils rotatifs ou cylindres voûtés.

Les matières fécales ainsi que les combustibles sont ajoutés dans un des cylindres. L'évaporateur le plus petit est à travail rapide, il mélange en même temps les matières fécales et le combustible ; le grand évaporateur est à travail lent et organisé aussi pour le transport du dépôt épaissi à l'étage de la section II.

Lors de la combustion totale des détritus, tout l'azote devient libre; on le conduit avec le gaz du four dans la chambre à acide sulfurique, et là il se dégage sous forme d'ammoniaque.

Dans cette chambre à acide on fait couler l'acide sulfurique par un appareil rotatif horizontal. L'acide en trop et l'ammoniaque récolté se rassemblent dans un réservoir en plomb, dans lequel un appareil rotatif vertical plonge dans l'acide. L'acide se déverse par en haut pour resservir, après avoir été additionné d'acide frais. L'ammoniaque, qui se rassemble sur le sol, est recueillie pour servir d'engrais.

Les gaz dégagés sont conduits au four à travers la chambre à acide, dans une cheminée, où, au besoin, pour empêcher le refroidissement ou l'augmentation du tirage, on entretient un petit feu en bas. Ce dernier devient surtout nécessaire, si d'autres gaz ne s'échappent pas par la cheminée. Les gaz peuvent aussi s'échapper du four et de la chambre à acide par un appareil à exhaustion qui les mène dans un drainage souterrain.

Ce dernier est une canalisation établie à l'endroit convenable, et semblable à un drainage pour l'eau, dans lequel s'opère la condensation de l'eau évacuée.

Le four à combustion Friedrich, à travail continu, que nous venons de décrire, offre selon ses fabricants les avantages considérables suivants :

a. La dépense de combustible pour la transformation des matières fécales est la plus petite possible. Dans la combustion du four on utilise pour le chauffage, le séchage et l'évaporation de ces matières les parties organiques nombreuses qu'elles contiennent; enfin on utilise, sans en rien laisser perdre, pour le séchage et l'évaporation la chaleur produite par le feu préparatoire et le four;

b. La récolte des engrais contenus dans les matières fécales (acide phosphorique, potasse, ammoniaque) est presque parfaite et sert à couvrir les frais en partie;

c. Par le système de transformation fermé et bactéricide dans le four à combustion, et par le dégagement commode des gaz, on supprime tous les inconvénients sanitaires.

La Compagnie générale de construction pour conduites d'eau et canalisations, Erich Merten et Cie, à Berlin, expose le modèle d'un système de clarification des eaux ménagères d'après le procédé biologique.

L'installation de clarification se compose des parties essentielles suivantes : un conduit de répartition, une chambre à dépôts, des filtres et des chambres d'oxydation.

L'eau souillée passe à la sortie des égouts, avant d'entrer dans les appareils clarificateurs, par le conduit de répartition pourvu de cribles et de récepteurs pour la vase ou le sable, opérant le triage des matières flottantes et lourdes. Par des ouvertures spéciales, l'eau souillée arrive dans la chambre à dépôts. Là sont construits des murs creux, qui forcent l'eau, dans chacune des chambres, à prendre un mouvement ascendant. Par suite de la vitesse minime dans la chambre à dépôts et par suite du mouvement ascendant du liquide, les matières vaseuses se déposent dans les chambres et les matières flottantes se rassemblent à la surface. La vase recueillie est éloignée par des ouvertures pratiquées sur les côtés et fermées par des curseurs. On enlève les matières flottantes avec des bêches ou de toute autre manière. Les chambres à dépôts sont couvertes avec des planches et de la tourbe, qui sert à maintenir à l'intérieur une température constante. Les chambres sont préservées des eaux de pluie par un toit.

Au sortir des chambres de dépôt les eaux sales arrivent par des tuyaux coudés dans le filtre grossier. Ce dernier est rempli de gros gravier ou de pierraille. Il sert à retenir les objets lourds ou légers, qui ne sont pas restés dans les chambres de dépôt. Sous ce filtre se trouve un bassin destiné à la formation de nouveaux dépôts; les eaux, qui en sortent, passent dans un filtre fin, semblable à un filtre à eau potable, rempli de gravier et de sable grossier.

Au fond du filtre fin se trouve un drainage, par lequel les eaux filtrées pénètrent dans le tuyau de rassemblement. Celui-ci sert à répartir les eaux filtrées dans les chambres d'oxydation; cette répartition se fait par les ouvertures, qu'on peut fermer. La

salle d'oxydation se compose de quatre chambres, pourvues chacune d'un drainage sur le fond et remplies de coke et de gravier. La couche de coke enfermée entre deux couches de gravier a une épaisseur de 0 m. 75. Les chambres d'oxydation reçoivent l'eau filtrée de façon intermittente, et chaque chambre reste pleine pendant deux ou trois heures. Pendant ce temps un nouveau dépôt se forme et les parties vaseuses se déposent à la surface du gravier.

Lorsqu'on ouvre les conduits de rassemblement du drainage, l'eau propre s'écoule et n'a ni couleur ni odeur. L'air remplace l'eau dans les petites chambres, formées de matières poreuses, et par suite de la décomposition de la vase par l'oxygène de l'air, on obtient une régénération de la masse qui les remplit.

Des installations de ce genre sont en usage en Angleterre depuis plusieurs années et donnent des résultats satisfaisants, par exemple à Exeter et à Sutton, on le verra plus loin. En Allemagne, on en a fait pour la première fois l'essai à Gross-Lichterfelde, puis on en a bâti d'autres, commandées à la maison exposante, pour le champ de manœuvres de Lechfeld près Augsbourg, pour Tempelhof près Berlin, Grabowsee, Binz, etc.

L'appareil stérilisateur à eau de M. J. Nagel à Chemnitz se compose d'un poêle avec alambic et de deux appareils réfrigérants placés l'un à côté de l'autre et réunis par des tuyaux ascendants.

L'alambic est rempli d'eau par le premier et le second de ces appareils, jusqu'à ce que l'eau vienne se déverser du premier appareil réfrigérant par le tuyau recourbé. On arrête alors l'entrée de l'eau et on fait du feu sous l'alambic : dès que l'eau commence à bouillir et à se déverser du premier appareil réfrigérant par le tuyau recourbé, on fait entrer de l'eau froide dans le premier appareil, et on règle ainsi le fonctionnement de l'appareil.

L'eau bouillante sort au haut de l'alambic à 98 et 100 degrés centigrades; elle est complètement stérile, elle passe par le système de tuyaux établi dans l'appareil réfrigérant voisin, s'élève dans le tuyau de communication jusqu'à l'autre réfrigérant, dans lequel entre l'eau froide, elle passe ici aussi dans le système de tuyaux et s'écoule par le conduit recourbé. L'eau froide, qui entre dans le premier réfrigérant, va à la rencontre de l'eau stérilisée chaude, baigne le système de tuyaux de l'intérieur des réfrigérants et remplit l'alambic par en bas. L'appareil fonctionne sans arrêt et sans gaspiller de l'eau. Ces appareils sont entièrement en cuivre, sauf le poêle en fer forgé, maçonné à l'intérieur avec des briques réfractaires. Les parties intérieures, en contact avec l'eau, sont étamées. Les appareils sont construits en toutes grandeurs pour chauffage au charbon ou à la vapeur.

Pour obtenir l'ébullition continue à peu de frais et refroidir rapidement l'eau stérilisée, M. le docteur Werner v. Siemens a proposé de faire passer dans l'eau froide la chaleur de l'eau chaude en faisant longer à la première les parois du récipient qui contient la seconde. D'après ce principe on a construit l'appareil exposé.

Il se contrôle automatiquement par un système spécial, qui fait que l'eau cesse d'entrer, dès que l'ébullition diminue, et reprend avec la rapidité croissante de cette dernière. La régulation est donc irréprochable.

La régulation de l'eau, qui entre, se fait au moyen d'un flotteur, que soulèvent les bulles de vapeur produites par l'ébullition de l'eau; alors la soupape, qui communique avec le flotteur par un levier coudé, s'ouvre et laisse entrer l'eau. Si l'ébullition diminue, le flotteur descend et la soupape se ferme. Il est donc impossible d'obtenir à la sortie de l'eau non complètement bouillie.

Pour une production d'environ 75 litres d'eau stérilisée à l'heure, l'appareil brûle 430 litres de gaz par 100 litres d'eau,

La Société générale pour le nettoyage des villes, à Wiesbaden, expose le *filtre Kröhnhe.* Cet appareil, qui peut être bâti pour donner de 180 à 90,000 litres à l'heure, peut servir pour tous les liquides, surtout pour l'eau souillée renfermant des matières en suspens, pour filtrations domestiques ou industrielles, pour séparer le fer de l'eau, épurer l'eau d'alimentation des chaudières, précipiter des liquides, filtrer de l'eau préalablement purifiée, enfin pour enlever les matières les plus fines en suspens dans les liquides.

Un tambour, qui tourne sur ses axes, est partagé en sections par des cloisons, de telle sorte qu'une chambre remplie de sable succède à une remplie d'eau. L'eau sale arrive par l'un des axes creux du tambour dans une série de chambres à eau, passe dans la couche filtrante et se rassemble purifiée dans les autres chambres, puis s'écoule par l'autre axe creux. La grosseur du grain de la couche filtrante se modifie d'après le but des produits filtrés, et peut être réduite à un minimum. Pour la purification, le tambour-filtre est mis en mouvement de rotation lente par un courant d'eau arrivant en sens opposé; le matériel filtrant se secoue et les différents grains qu'il contient se frottent entre eux.

La vase et les impuretés détachées sont expulsées avec l'eau. Généralement, quelques minutes suffisent à la purification, pour redonner au filtre son rendement primitif. Par l'addition de vapeurs ou de produits chimiques appropriés, on peut stériliser le filtre pendant l'opération. Il est inutile d'enlever ou de remplacer le matériel filtrant. Pour de très grandes quantités d'eau le filtre breveté est construit avec des tamis extérieurs, facilement accessibles sous forme de filtre indirect à périphérie. Des détails sont donnés par la Société, à Wiesbaden.

Le système Eichen, proposé par la même Société pour la clarification de l'eau, comprend une post-clarification, ce qui fait jouer au filtre le rôle d'un filtre fin, peut s'employer aussi bien pour la purification des eaux usées de villes, lieux habités et établissements industriels, que pour la clarification et la mise en valeur d'eaux sans cela inutilisables pour l'industrie, par exemple pour l'alimentation des chaudières, eau pour teintureries, buanderies, etc.

Les deux réservoirs à dépôts ont une forme spéciale et adaptée à leur but. Par cette

forme (brevetée) le décantage est accéléré, la vase déposée est rapidement enlevée par un conduit, sans interrompre l'opération de clarification. Le travail se fait dans le premier récipient, chimiquement, ou bien avec addition d'une petite quantité d'eau de chaux (30 à 50 grammes de chaux par 1 mètre cube d'eau); l'addition de sulfates et autres, choisis de façon appropriée, se fait dans le récipient.

Le double filtre est disposé de telle façon que la hauteur de pression peut s'arrêter automatiquement. Le nettoyage se fait par lavage en faisant couler l'eau dans le sens opposé par le second filtre ; on ouvre pour cela le conduit du bas et on ferme celui du haut, dès lors, l'eau du filtre, qui ne marche pas passe dans le filtre à nettoyer. On accélère ce nettoyage en remuant avec une pelle le matériel filtrant et l'opération est vite terminée. Ce matériel peut être du gravier, du sable ou du coke; on peut aussi étendre à la partie supérieure du filtre une couche de laine à filtrer, retenue par un grillage placé au-dessus, et facile à nettoyer.

Si en temps d'épidémie il était nécessaire de désinfecter fortement les eaux d'égout, il faudrait augmenter exceptionnellement l'addition de lait de chaux, ou ajouter de la chaux chlorurée ou de l'ozone. Dans certains cas, on joint à l'installation une irrigation souterraine ou un autre système de nettoyage au moyen de couches de terre, ou encore un nettoyage biologique (filtre à oxydation).

Dans l'appareil pour la clarification d'eaux ménagères, par le procédé Rothe-Degener, dit *de l'humus* ou *de la boue de charbon,* photographies d'installations déjà existantes et échantillons des matières premières, employées à la clarification ainsi que de résidus obtenus, exposé par MM. W. Rothe et Cie, à Güsten (Anhalt); l'installation pour la clarification se divise en cinq sections : 1° le sable et le tamis clarificateurs; 2° la rigole à mélanges: 3° l'appareil clarificateur; 4° la rigole de désinfection; 5° le filtre de sûreté.

Les eaux ménagères amenées par la canalisation passent par le sable et le tamis, où elles abandonnent leurs impuretés lourdes ou flottantes les plus grossières. Elles passent ensuite dans la rigole à mélanges, où on leur ajoute de l'humus humide, de la tourbe ou du charbon, et ensuite une dissolution d'oxydes de métaux lourds. La préparation de la bouillie humide d'humus et des oxydes métalliques se fait dans des moulins et autres appareils spéciaux. Au moyen d'un chemin en zigzag on opère un mélange complet de l'eau et de ces substances. L'eau, ainsi préparée, passe dans l'appareil clarificateur. Celui-ci se compose d'un bassin aux parois imperméables, où plonge une cloche en fer battu. Tout d'abord, l'eau atteint dans le bassin le niveau de l'eau dans la rigole à mélanges. L'air étant raréfié dans la cloche, l'eau y pénètre et s'écoule par un conduit. Pendant cette opération, les dépôts formés par les oxydes métalliques, les matières en suspens dans l'eau et les parties solides de l'humus retombent dans la cloche et font l'effet de filtre clarificateur. En même temps, les matières contenues dans l'humus retiennent les matières organiques en solution, elles font ainsi l'effet de la force physique d'absorption du sol. La vase, située sur le fond, est enlevée par une pompe,

continuellement ou de façon intermittente, selon la nécessité. Sous cette forme, ou bien après s'être dépouillée de son eau dans un bassin drainé, on l'emploie comme fumier dans l'agriculture. Il est plus avantageux d'en faire mécaniquement des espèces de galette, que l'on presse et que l'on brûle.

L'eau clarifiée peut être désinfectée, dans les temps d'épidémie, par une légère dissolution de chaux chlorurée, dans la rigole à mélanges. 12 grammes de chaux chlorurée par mètre cube d'eau sale suffisent pour détruire les bactéries de la virulence des colis et les microorganismes pathogènes, comme la fièvre typhoïde et le choléra.

Pour empêcher que la chaux chlorurée ne contamine pas les cours d'eau, dans lesquels l'eau clarifiée se verse, on fait traverser cette dernière par un filtre à charbon grossier, et de cette manière toute trace de désinfectants employés disparaît.

Le procédé Rothe-Degener par l'humus donne aux villes la possibilité d'avoir, selon leur situation et dans des temps d'épidémie, un fonctionnement simple et à bon marché. L'installation ne peut être faite qu'en tant que purement mécanique ou mécanique chimique.

Dans le premier cas, il ne faut que le sable et les cribles et l'appareil clarificateur; dans le second cas, il faut encore la rigole à mélanges.

De telles installations peuvent s'élever sans danger dans des quartiers habités, car elles ne gênent en rien. On évite par ce procédé un amas de détritus, car ceux-ci sont employés au chauffage des chaudières et à d'autres endroits à leur incinération.

La Compagnie de clarification des eaux ménagères et d'emploi des produits résiduaires, de MM. Riensch et Cie, Uerdingen-sur-Rhin, joint un appareil purificateur mécanique et automatique à des moyens de transport des impuretés séparées des eaux ménagères, qui se compose d'une boîte en fer, à l'intérieur de laquelle se trouve un cadre incliné. Ce dernier est recouvert d'un grillage comme une harpe, de sorte que l'on a ainsi des ouvertures toutes en longueur de 1 à 2 millimètres sans fils transversaux. Les matières, qui surnagent, se déposent sur cette grille, sont enlevées par un appareil rotatif à peignes, élevées à une certaine hauteur et lancées dans un appareil, qui doit les emporter par un système de racloirs, qui fonctionne comme un pendule.

Un autre modèle montre un puits clarificateur avec cribles et appareils pour éloigner la vase, destiné à clarifier complètement l'eau déjà débarrassée de ses impuretés les plus grossières. Ce modèle se compose d'un récipient rond en verre, la partie supérieure est droite, celle du bas est en forme d'entonnoir; à la partie la plus basse de cet entonnoir se trouve un tuyau, qui unit le puits clarificateur à un petit puits voisin et que l'on peut ouvrir ou fermer au moyen d'une soupape à pied. A la partie supérieure du puits clarificateur sont fixées 4 batteries de cribles. L'eau à clarifier entre sous les cribles, remonte et abandonne les matières lourdes, qui tombent au fond ou se brisent sur les cribles. L'eau complètement clarifiée s'écoule par les cribles dans le tuyau commun d'ascension et s'en va par les côtés.

De temps en temps on ouvre la soupape pour faire passer dans le petit puits la vase

amassée dans le premier; de là un comprimeur à air entasse la vase dans un endroit désigné. Lorsqu'on enlève la vase, les cribles se nettoient également.

M. Oesten, à Berlin, a installé à Insterburg et à Mittweida des procédés pour séparer le fer contenu dans les eaux souterraines. A Insterburg, où l'eau renferme peu de fer, celle-ci tombe en pluie fine sur la surface d'un filtre à gravier; le fer oxydé et déposé par l'aération reste dans le filtre et l'eau s'écoule. A Mittweida, en Saxe, où l'eau contient beaucoup de fer, on la fait tomber en pluie fine sur la surface d'une pièce, où elle dépose une partie de son fer, et s'écoule purifiée vers le filtre.

Les systèmes d'urinoirs connus peuvent être classés en trois catégories : les urinoirs secs, manifestement insalubres; les urinoirs à effet d'eau, demandant des précautions toutes particulières pour l'installation, une surveillance attentive pendant leur fonctionnement, notamment pendant la saison froide, et occasionnant des dépenses d'eau souvent considérables, au moins dans certaines villes; les urinoirs inodores à huile sans effet d'eau.

La Société française d'assainissement économique expose des urinoirs de cette espèce d'après un système dit *système Beetz.*

Toutes les parties des urinoirs pouvant être atteintes par les urines sont imprégnées d'une huile composée dite *urinol;* de plus, à l'orifice d'évacuation du liquide est adapté un siphon spécial à huile qui, indépendamment de ses propriétés particulières, fonctionne comme les siphons hydrauliques pour former occlusion hermétique contre le retour des mauvaises odeurs de la fosse ou de l'égout.

L'urinol est une composition brevetée obtenue avec des résidus de la distillation des pétroles et des huiles de goudron d'anthracite mélangés à des températures très élevées et rendue désinfectante par des solutions dosées de bichlorure de mercure. C'est un désinfectant énergique, incongelable même à de très basses températures, ne s'évaporant pas, ne se saponifiant pas au contact des matières alcalines de l'urine et ininflammable au contact de l'air. De plus il n'est pas siccatif et ne s'oxyde pas à l'air. Il s'applique sur toutes matières de revêtements, en particulier sur les ciments lisses et les ardoises.

Les revêtements imprégnés d'urinol ne sont pas mouillés par les urines, qui coulent à leur surface pour s'écouler rapidement par les orifices d'évacuation sans laisser aucun résidu putrescible.

Le siphon à huile se compose d'un réservoir dont la tubulure est reliée à la conduite d'évacuation de la fosse ou de l'égout. Dans ce réservoir est placé un tube que recouvre une cloche terminée par un chapeau. Ce chapeau est pourvu d'un certain nombre d'ouvertures d'entrée; la cloche dans le bas et le tube à la partie supérieure possèdent aussi des ouvertures de circulation.

Le fonctionnement de l'appareil est le suivant : remplir le siphon d'eau (le remplissage se fait en versant l'eau sur le chapeau qui s'introduit dans le siphon et rem-

plit l'intervalle compris entre le réservoir et le tube); et verser ensuite autant d'urinol qu'il en faut pour que la couche atteigne environ un centimètre d'épaisseur. Il est facile de voir que, dans le fonctionnement, l'urine pénètre dans le siphon par les ouvertures du chapeau, refoule et fait écouler par le tube central autant d'eau ou d'urine qu'il en est entré dans le siphon. Mais l'urinol, étant plus léger que l'eau et l'urine, reste en couche qui surnage à la surface du liquide plus dense et forme ainsi une fermeture hermétique. L'urine étant alors à l'abri du contact de l'air n'entre plus en putréfaction; elle a d'ailleurs subi un commencement de désinfection par son passage à travers la couche d'urinol. La capacité des siphons est telle qu'il se produit un renouvellement continu de l'urine, ainsi évacuée avant qu'elle entre en décomposition.

Le siphon doit pouvoir être nettoyé sans aucun travail répugnant ni même long. Les siphons du commerce ne conviennent d'ailleurs pas au siphonnage des urinoirs à cause des engorgements auxquels on ne peut remédier que difficilement; dans les urinoirs des étages, ils sont visibles sous le plancher à l'étage inférieur et pour les dégorger on est obligé de faire un travail sur échelle et de recevoir la vase dans un récipient.

Avec le siphon à huile Beetz, au contraire, les engorgements ne peuvent jamais se produire, les orifices très petits ne permettant pas l'introduction de corps étrangers; en outre, toutes les parties du siphon étant amovibles, il suffit simplement d'enlever la cloche et le tube pour que la vase pouvant se déposer à la longue soit amenée à la fosse ou à l'égout.

Enfin les siphons à huile sont maintenus indemnes de toute congélation, même à basses températures, par la chaleur constante de l'urine, par celle de la canalisation souterraine toujours supérieure à celle de l'air extérieur et surtout par la couche isolatrice d'urinol.

Le siphon doit être encastré dans le caniveau ou la gargouille de l'urinoir jusqu'à l'épaulement faisant retenue, qui lui-même doit affleurer la surface la plus basse du caniveau. La canalisation doit être raccordée directement avec le siphon; si elle est en grès vernissé, le joint sera en ciment; si elle est en plomb, la tubulure du siphon sera soudée au tuyau de plomb.

On recommande pour les canalisations, des tuyaux en grès vernissé de 0 m. 125 de diamètre ou des conduites en plomb de 0 m. 030 à 0 m. 040 de diamètre intérieur.

Lorsque plusieurs siphons sont placés sur la même conduite d'évacuation, il est nécessaire de munir cette conduite d'un tuyau d'aération prolongé jusqu'au-dessus de la couche d'air respirable, dans le but d'éviter l'amorçage des siphons au moment de leur fonctionnement.

Tous les jours, s'il y a lieu, il convient d'enlever les détritus de toutes sortes: feuilles, chiffons, papiers, etc., comme pour les autres urinoirs.

Tous les jours ou tous les deux, trois, quatre et cinq jours (ou même plus, suivant le degré de fréquentation), il faut passer sur les dalles et le caniveau un pinceau trempé dans l'urinol, pour les rafraîchir et essuyer avec un chiffon sec afin de ne pas laisser de trace liquide d'urinol.

Les surfaces doivent présenter un aspect mat et sec et ne laisser au toucher aucune trace d'urinol. L'ardoise en particulier doit devenir d'un beau noir.

La meilleure indication pour fixer le délai du nettoyage consiste en ce qu'il doit s'effectuer avant qu'il se forme des emplacements secs ou que les résidus d'urine se déposent à l'état de pellicules jaunâtres.

Tous les huit ou quinze jours, enfin on nettoie le siphon avec 1 ou 2 litres d'eau, après avoir enlevé la cloche et le tube, et l'on renouvelle la couche d'urinol d'un centimètre. La quantité d'urinol nécessaire à l'entretien d'un urinoir varie de 4 à 10 kilogrammes au maximum par stalle et par an, suivant fréquentation.

Avant la première application d'urinol dans un ancien urinoir, il est de toute nécessité d'enlever entièrement tous les dépôts calcaires et urinaires, attachés aux parois, en lavant celles-ci à l'acide chlorhydrique et en les frottant soit avec du grès en morceaux, soit avec de la pierre ponce. Quand il ne reste plus aucune trace de dépôt, on est certain d'avoir fait disparaître le ferment de transformation de l'urée en carbonate d'ammoniaque.

M. Wittervonghel, ingénieur de la ville d'Anvers, a imaginé un appareil mobile pour le dévasement et le lavage des égouts au moyen de chasses. Cet appareil se compose d'un réservoir en tôle que l'on transporte aux endroits où l'opération de curage et de lavage doit s'effectuer. Il est alimenté par les eaux d'une distribution d'eau ou par celles dont on peut disposer le plus économiquement.

L'Allgemeine Bau-Gesellschaft für Wasserversorgung und Kanalisation, de M. Erich Merten und Cᵉ, à Berlin, montre un bâtiment pour la purification des eaux d'égout d'une population de 30,000 habitants ou pour la quantité journalière de 3,000 mètres cubes.

Il consiste en un sablier, un canal distributeur, des réservoirs sédimentaires, un bassin à filtration grosse, un bassin à filtration fine, un canal collecteur, quatre bassins à oxydation et un canal de dépôt.

Les eaux circulent à travers les bassins. Le bassin à filtration grosse est rempli de gravier, le bassin à filtration fine de coke, les bassins à oxydation de coke entre des couches de gravier. Les bassins à oxydation travaillent avec intermission. Le remplissage exige deux heures, les eaux restent deux à trois heures dans les bassins, l'évacuation exige une heure; pendant le reste du jour les bassins sont laissés en repos pour être régénérés par l'oxygène de l'air.

Le bassin de décharge est destiné à retirer les boues arrêtées dans les réservoirs sédimentaires.

La purification des eaux d'égout se fait seulement par effet bactériologique sans moyens chimiques et sans efforts mécaniques.

La voiture destinée à l'enlèvement des immondices domestiques, détritus, etc., sans soulever de poussière, du système Kinsbruner exposé par la Société Staubschutz, à

Berlin, se compose d'un caisson de fer hermétiquement fermé de tous les côtés, et d'un bac à immondices de fer-zinc qui, fermé par un couvercle-tiroir spécial, bascule sur les côtés longitudinaux du caisson et est vidé par une ouverture du dispositif-chapiteau, qui se trouve sur le toit du caisson. Au moment de basculer le couvercle-tiroir du bac et le tiroir, fermant l'ouverture du dispositif-chapiteau, s'ouvrent à temps automatiquement, de sorte que les deux caisses ne forment qu'un seul récipient hermétiquement clos, et les immondices se jettent du bac dans le caisson, sans que la poussière puisse s'échapper au dehors.

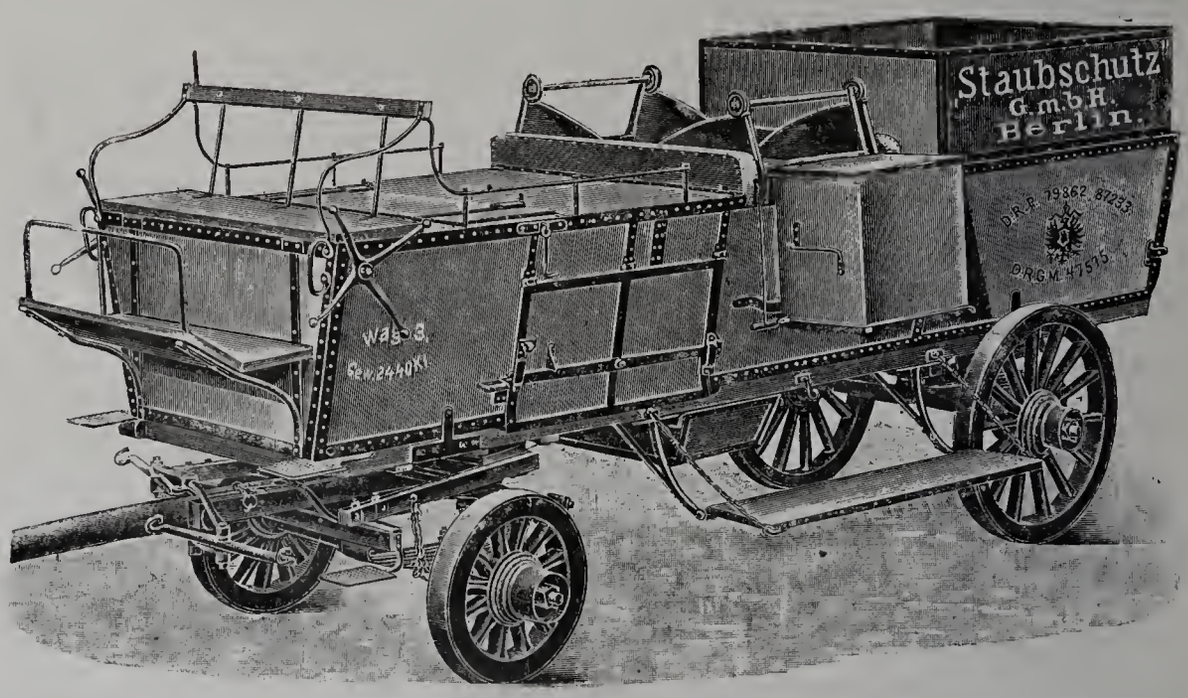


Fig. 20. — Voiture-collecteur «anti-poussière», système Kinsbruner.

Après avoir été vidé, le bac à immondices est remis au moyen de cordes dans sa position primitive devant le dispositif-chapiteau; simultanément le bac à immondices et le caisson de la voiture sont ainsi refermés. Le tiroir du dispositif-chapiteau est tenu fermé par un levier et ne devient libre que quand un bac à immondices est accroché à côté du caisson. Le couvercle-tiroir du bac à immondices ne sert qu'à le vider dans la voiture-collecteur. Pour l'usage dans la maison, le bac est recouvert par un couvercle ordinaire à charnières fixé au mur ou par un couvercle détachable fixé au bac même. Pour utiliser tout l'espace du caisson de la voiture, les immondices sont distribuées d'une façon sûre et égale par un râteau distributeur placé au-dessous du toit du caisson.

De ce qui précède, il ressort que l'installation ne comprend que le dessus du bac et du caisson de la voiture-collecteur et, par conséquent, que le système ne dépend pas d'une forme ou d'une dimension spéciale des voitures et des bacs.

Le déchargement des voitures collecteurs peut être effectué par des trappes placées sur les côtés longitudinaux, à l'arrière, et en dessous (en ce dernier cas aussi sans dégagement de poussière) directement dans des embarcations, wagons de chemin de fer, fours d'incinération, etc. Dans ce but, le caisson de la voiture peut être enlevé du train

par une grue et conduit au-dessus d'un puits ou de toute autre ouverture; on ouvre alors les trappes inférieures par un procédé mécanique. Le système est déjà employé à Berlin depuis juin 1896.

Le fourneau pour combustion des excréments de Katchereine est chauffé au pétrole. On produit le desséchement sur des plaques de fonte jusqu'à volatilisation des gaz et vapeurs.

L'appareil Otouek est une garde-robes à fermeture automatique, contenant une poudre dissolvante, nommée towek, faite de mousse d'arbre, très abondante.

CHAPITRE III.

PROPHYLAXIE DES MALADIES TRANSMISSIBLES ET DES ÉPIDÉMIES.

Au point de vue pratique, les moyens immédiats d'assurer la prophylaxie des maladies transmissibles et des épidémies se subdivisent comme il suit : l'information officielle des cas de ces maladies, les vaccinations pour les affections dont le vaccin a été jusqu'ici trouvé, la sérothérapie préventive ou curative, l'isolement, la désinfection sous toutes ses formes.

L'Exposition montrait surtout les modes de pratiquer la vaccination antivariolique et la désinfection.

Au chapitre IV nous examinerons les dispositions d'ordre administratif et technique prises par les services sanitaires pour l'application de ces mesures.

VACCINE.

Le nombre des peuples civilisés qui ont su annihiler le fléau de la variole est encore restreint.

A en juger par les chiffres qui sont publiés, l'Allemagne, la Suisse et la Suède sont parvenues à ce résultat, en imposant à leurs nationaux, par une loi rationnelle, l'obligation de la vaccination et de la revaccination. D'après les graphiques ou cartes publiés dans les sections allemande et italienne, la mortalité par variole serait tombée de 2 à 4 unités pour dix millions d'habitants, dans les pays allemands, suisses et suédois.

En ce qui concerne les autres pays de l'Europe, les ravages de la variole ont, depuis 1870-1872, diminué dans des proportions considérables. Dans ces pays, les inoculations vaccinales ne sont pas imposées par des lois afin de ne pas violer la liberté individuelle. Les gouvernements se bornent à recommander ces mesures prophylactiques et à procurer aux personnes les plus grandes facilités pour se soumettre aux inoculations répétées du virus vaccinal.

Sur un million d'habitants, l'Italie, qui pendant la période de 1887-1893 comptait 293 décès par variole, a vu ces chiffres descendre graduellement à 12 pour l'année 1898; l'Angleterre, de 17 à 0.8; l'Écosse, de 5 à 0.47; l'Autriche, de 366 à 37; la Hongrie, de 439 à 133; la Belgique, de 216 à 20.

A Saint-Pétersbourg, les décès, en 1897, n'atteignaient que 21 par million d'habitants, alors qu'ils s'élevaient à 105 en 1890. A Paris, d'après les bulletins de statistique municipale, la mortalité par variole, par million d'habitants, est tombée de 980 en 1880 à 30 en 1890, 10 en 1805 et 1 en 1899.

L'isolement des varioleux dans des hôpitaux spéciaux, comme en Angleterre, la mise en observation des personnes suspectes constituent des mesures complémentaires de

la prophylaxie de la variole, fort judicieuses, mais cependant insuffisantes, et la comparaison des résultats obtenus en Angleterre avec ceux des pays où vaccination et revaccination sont obligatoires est tout à l'avantage de ces derniers.

Les expositions faites par la Suisse, l'Allemagne sont limitées aux divers instruments mis en usage pour la culture, la récolte et les diverses manipulations du vaccin de génisse, à des plans de nombreux instituts vaccinaux de ces pays, à des gravures fort intéressantes qui procurent aux visiteurs la facilité de comparer les effets obtenus chez les animaux, bovidés ou singes, et chez les hommes par l'inoculation du virus varioleux ou variolo-vaccinal, d'après les expériences de M. Fischer, de Carlsruhe, et de MM. Haccius et Stemard, de Genève. Ces recherches ont eu, comme on sait, pour but de prouver l'identité des virus de la variole et de la vaccine.

Parmi les expositions diverses de la Classe 111, il convient de citer l'Institut de vaccine animale, dirigé par M. Chambon et le docteur Saint-Yves Ménard. Cet établissement

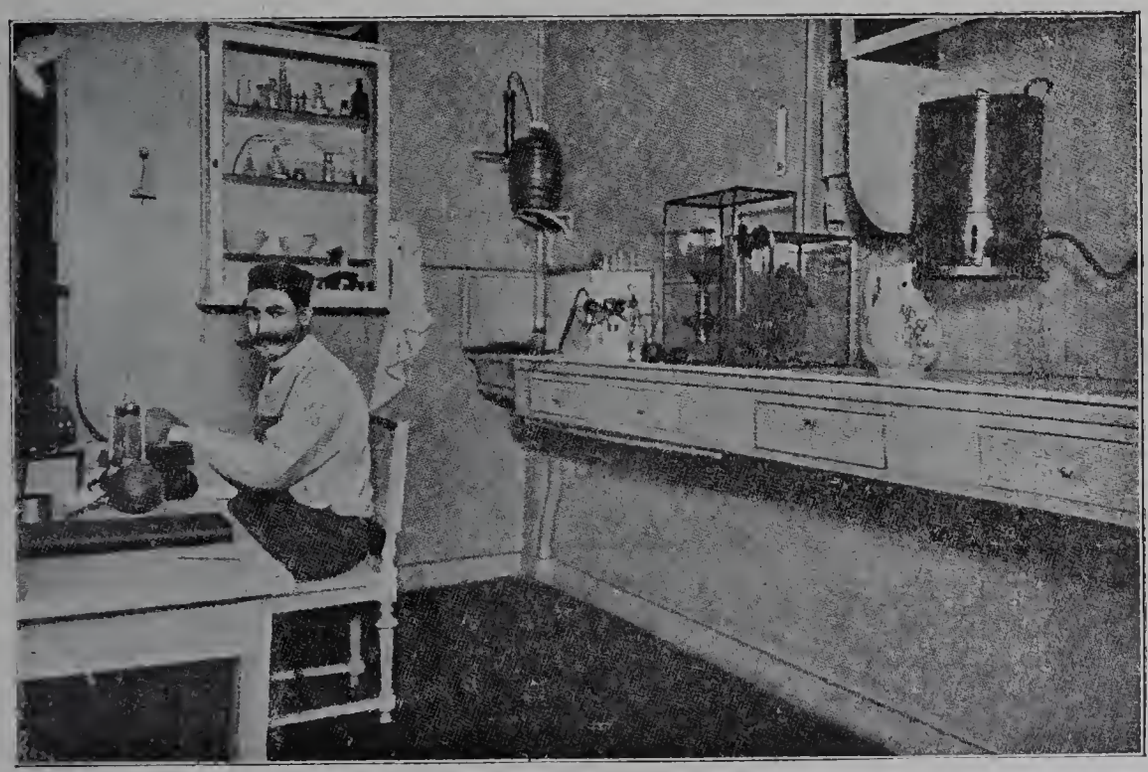


Fig. 21. — Laboratoire. Préparation de la lymphe en tube.

est, on le sait, le premier qui ait été créé et il a été le point de départ de la réforme qui, dans tous les pays, a substitué la méthode de vaccination animale à celle de la vaccination humaine. Depuis une trentaine d'années, M. Chambon y pratique, au lieu de l'ablation de la pustule, l'emploi de la pince à pression, procédé aujourd'hui classique.

Les génisses *vaccinifères* sont choisies dans la race limousine.

Elle sont innoculées de cow-pox, de génisse à génisse, par deux procédés : l'incision simple et les incisions multiples par scarifications. Les pustules peuvent servir aux

IMPRIMERIE NATIONALE.

vaccinations directes dès le quatrième jour, elles sont utilisables du quatrième au sixième jour. C'est vers le sixième jour que le vaccin de conserve doit être recueilli.

La pustule vaccinale, bien développée sur le vaccinifère, est saisie à sa base par la pince (dite *pince de Chambon*); le vaccinateur enlève la croûte, nettoie la surface, puis, avec une lancette, il enlève, par un léger grattage, une gouttelette de pulpe, composée des éléments solides et liquides de la pustule. Cette matière peut être inoculée par tous les procédés ordinaires de vaccination et transmet sûrement la vaccine.

Fig. 22.

Les procédés d'asepsie les plus minutieux sont toujours recommandés.

La vaccine animale ne fut longtemps employée que pour les vaccinations directes de la génisse à l'homme, parce que les procédés de conservation du vaccin étaient défectueux. On employa successivement les pustules vaccinales expédiées dans de petites fioles de verre; le sérum vaccinal obtenu par la pression de la pustule; le même sérum défibriné sous le nom de lymphe vaccinale, dans les tubes Bretonneau; le vaccin desséché sur des pointes d'ivoire.

Ces méthodes, d'après MM. Chambon et Saint-Yves Ménard, dont nous reproduisons les principes, ne donnaient pas des résultats assurés. On eut alors l'idée, en Italie, de faire un mélange, composé de débris de pustules et de glycérine pure, qui s'altère moins et garde mieux les propriétés vaccinales. Cette *pulpe vaccinale* se prépare de la façon suivante à l'Institut de vaccine :

« Elle est composée de tout le tissu de la pustule, enlevé par grattage ou par nettoyage et mélangé par parties égales avec de la glycérine chimiquement pure (pulpe vaccinale glycérinée liquide).

Fig. 23. — Génisses vaccinifères.

« La préparation de la pulpe vaccinale doit être entourée des soins de l'asepsie la plus rigoureuse. Avant la récolte, le champ de culture est lavé au savon et nettoyé avec une solution d'eau boriquée; la lancette-grattoir et la curette sont flambées. Le petit vase en nickel, destiné à contenir les pulpes est également flambé et rempli au tiers de glycérine pure. L'aide enlève alors, par grattage ou curetage, tout le tissu de chaque pustule et, au fur et à mesure, plonge dans la glycérine le produit de la récolte.

« Lorsque la quantité de pulpe que l'on se propose de préparer est recueillie, tout le contenu du vase est versé dans un mortier d'agate et broyé au pilon; tel était, au début, l'instrument qui servait à broyer la pulpe. Aujourd'hui le mortier est remplacé par le petit broyeur-mécanique en bronze de Chalzbaüs. Une tige, creusée en spires qui vont en se rétrécissant d'une extrémité à l'autre, tourne en s'encastrant dans un manchon. La direction des spires entraîne la matière à broyer d'une extrémité à l'autre, des

grosses vers les petites qui finissent par un frottement dur. La pulpe est ainsi entraînée, broyée et mélangée à la glycérine. Elle est reçue dans un vase de nickel stérilisé.

« Le broyeur est actionné par un moteur électrique. Pour rendre le produit plus homogène, on le tamise et on le broie encore au mortier d'agate. Il faut rappeler que tout ce qui a servi pour la préparation de la pulpe a toujours été flambé ou stérilisé dans l'eau bouillante.

« Le produit ainsi obtenu est composé d'une partie de pulpe vaccinale très riche en éléments inoculables et d'une partie de glycérine chimiquement pure; il ne contient que les éléments indispensables pour produire une vaccine inaltérable et sa division le rend facile à utiliser. »

De 1890 à 1900, l'Institut de vaccine animale a effectué 1,500,658 vaccinations ou revaccinations. Il est chargé des services de vaccine de la Ville de Paris, dans les hôpitaux, les mairies, les écoles communales et du plus récent service de vaccination à domicile, dont il sera question plus loin.

On tend de plus en plus, en France, à effectuer les inoculations humaines avec des plumes effilées, d'après la méthode de M. le médecin principal Maréchal pour la revaccination; son maniement facile, son prix minimum permettent de consacrer un vaccinostyle à chaque sujet et d'écarter tout danger d'inoculation de la syphilis d'un opéré à l'autre.

L'Institut vaccinal impérial-royal de Vienne a été construit en 1892. Il forme le premier établissement d'État pour la vaccination animale institué en Autriche. En 1899, 112 taurillons ou génisses y ont été vaccinés, produisant 4,817 grammes de vaccin brut, dont il n'a fallu détruire que 42 grammes à cause des maladies de l'animal constatées à l'abatage et 172 grammes en raison de la mauvaise qualité du vaccin. Le poids total de la lymphe préparée a été de 18,412 grammes, ayant fourni 804,925 portions livrées à la circulation, dont 229,980 à l'armée, 378,830 aux pays de la Couronne (Autriche), 40,485 à des particuliers en Autriche et 155,630 envoyées à l'étranger.

Son exposition constitue une excellente démonstration des procédés qu'on doit mettre en œuvre pour cultiver le cow-pox et l'inoculer à l'homme d'après les règles d'une asepsie rigoureuse.

La génisse ayant été rasée, la peau dénudée est aseptisée avec une solution de lysol à 2 p. 100, puis lavée à l'eau stérile, grâce à une installation fort bien conçue. L'inoculation est effectuée par stries parallèles à l'axe de l'animal; on recouvre ensuite la surface inoculée avec de la tegmine (pommade composée de cire, de gomme arabique, de glycérine, d'eau et d'oxyde de zinc) et d'une couche d'ouate hydrophile. Cette couche est renouvelée tous les deux jours; elle s'enlève aisément et à son abri se développent de belles pustules qu'on récolte intégralement.

Le broyage du vaccin s'effectue à l'abri de l'air, dans des cristallisoirs en verre où se

meuvent deux meules en verre; puis on le recueille dans un cylindre de verre pour le reporter, par l'intermédiaire d'une pompe à air, dans de petits godets ou tubes de capacité variable. On obture ces récipients avec les précautions d'usage pour éviter les souillures banales.

Le vaccin n'est jamais utilisé sans avoir été l'objet de deux examens bactériologiques. Après inoculation, les scarifications pratiquées sur l'homme sont recouvertes d'une couche de tegmine et d'un tampon ovale d'ouate hydrophile, qui est maintenu par un bandage pendant trois jours, durée suffisante pour empêcher l'infection banale des petites plaies. Plus tard, au moment de la dessiccation, on utilise, pour la favoriser, une poudre composée d'amidon et de talc, āā 40 grammes, dermatol et oxyde de zinc, āā 10 grammes, dont on saupoudre largement les boutons. Une boîte de cette poudre et un tampon sont remis dans ce but aux parents des enfants qu'on a vaccinés.

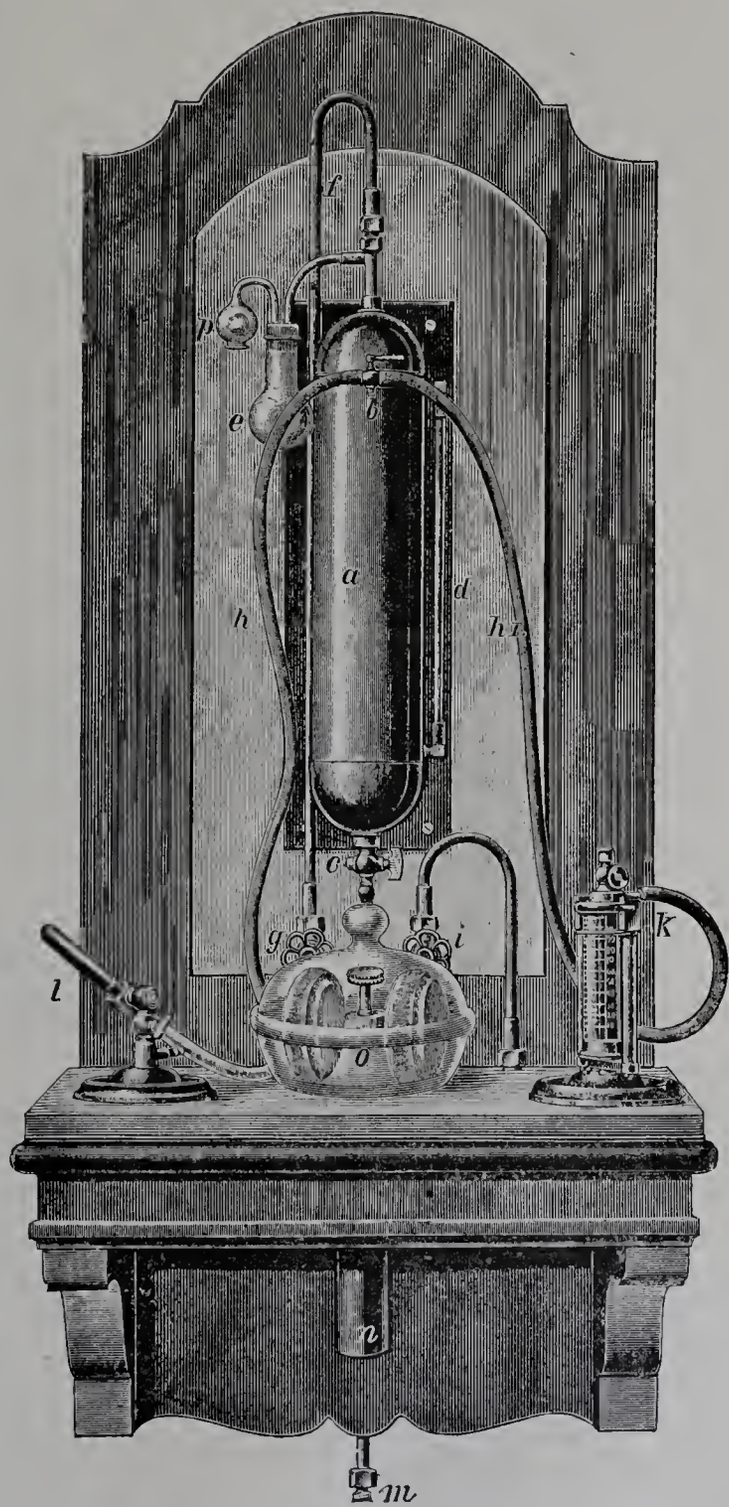


Fig. 24. — Console avec les appareils usités pour le broyage et le remplissage aseptique de la lymphe animale, à l'Institut vaccinal impérial-royal de Vienne.

Les appareils pour le broyage et le remplissage aseptique de la lymphe vaccinale, imaginés par M. le Dr Paul, directeur de cet établissement, méritent une mention particulière. Ils sont figurés ci-contre :

1° Le broyeur en verre *o*, mû par une turbine placée horizontalement et qu'on ne peut voir sur cette planche, pour le broyage aseptique du vaccin brut. Ce broyeur en verre est façonné de manière qu'après avoir été stérilisé, avec ses différentes pièces, à l'air chaud, il peut être mis en mouvement sans qu'il soit besoin de

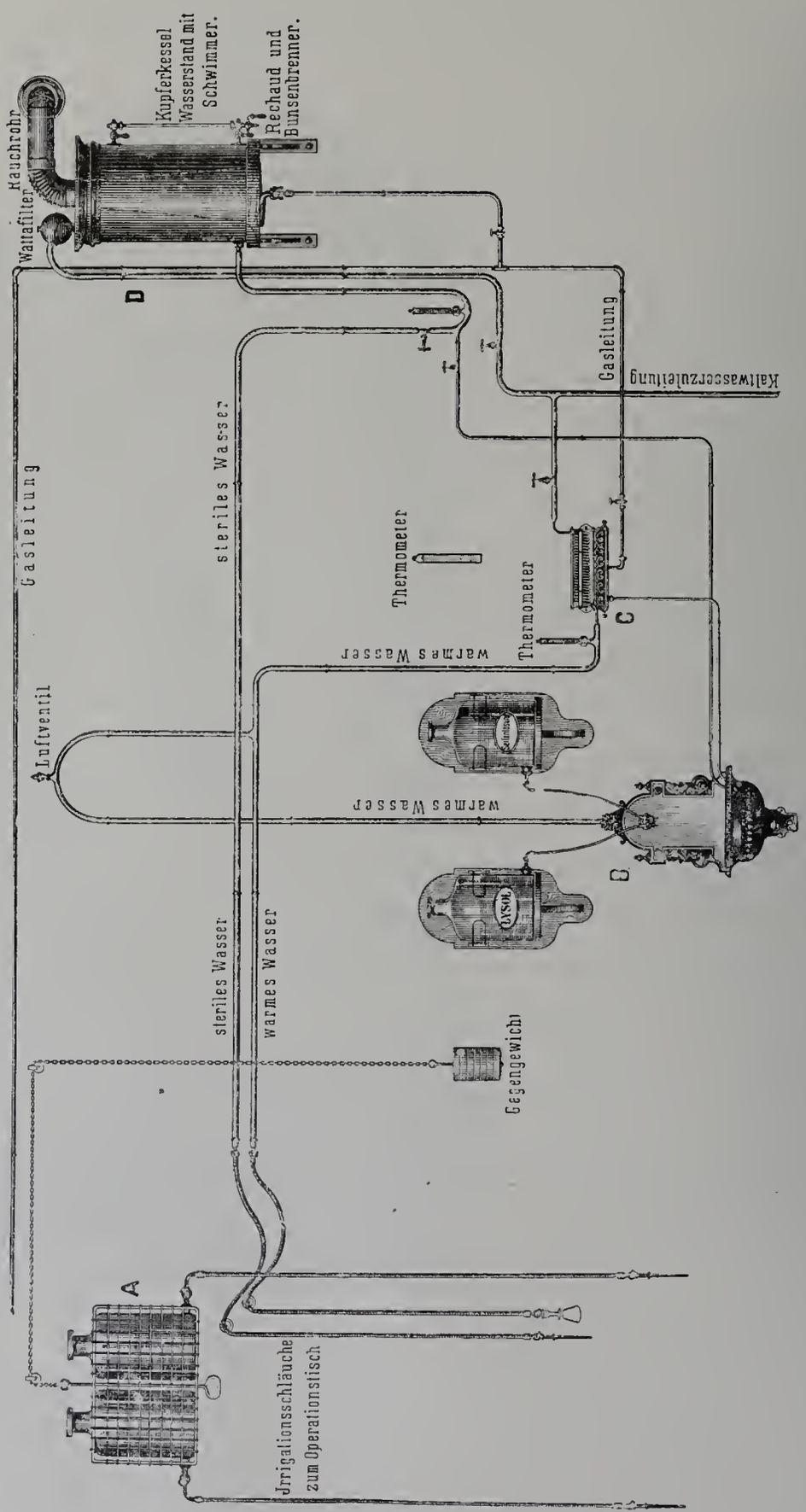

Rauchrohr
Wattafilter
Kupferkessel
Wasserstand mit
Schwimmer.
Rechaud und
Bunsenbrenner.
D
Gasleitung
steriles Wasser
Kaltwasserzuleitung
Gasleitung
Thermometer
Thermometer
C
warmes Wasser
Luftventil
warmes Wasser
B
steriles Wasser
warmes Wasser
Gegengewicht
A
Irrigationsschläuche
zum Operationstisch

Fig. 25.

soulever le couvercle. Ainsi est garantie la stérilité permanente de l'intérieur. Le broyage se fait automatiquement en vase clos ;

2° L'appareil *k* pour le remplissage automatique en tubes ou en fioles de verre de la lymphe vaccinale préparée;

3° La pompe à air *a*, mue par un filet d'eau pour obtenir l'air comprimé qui, par le tuyau de caoutchouc *hl*, est amené à l'appareil de remplissage *k*. Le filtre à air pour l'air aspiré se trouve dans le ballon de verre *p* communiquant avec le petit réservoir *e* pour l'eau repoussée.

4° Le chalumeau *l* pour sceller les tubes de verre déjà remplis. L'air comprimé est conduit de la pompe au chalumeau par le tuyau de caoutchouc *h*.

L'eau est amenée à la pompe à air par le tuyau *f*, et à la turbine par le tuyau *i*. Selon qu'on tourne le robinet à air *b*, on peut diriger l'air comprimé à l'appareil de remplissage ou au chalumeau. L'écoulement de l'eau de la pompe à air peut se régler par le robinet *c*. Les eaux qui ont servi s'écoulent par le tuyau de dégorgement *n*. Tous ces appareils sont mis en communication avec le conduit d'eau par un seul tuyau *m*, pièce de contact.

Quant aux appareils de stérilisation et de désinfection, placés dans la salle d'opérations de ce même Institut, et qui permettent de faire exactement et commodément les préparations aseptiques du champ vaccinal chez les animaux, la figure ci-contre en fait connaître la disposition.

Des règlements spéciaux et des instructions précisent les conditions dans lesquelles doit se pratiquer la vaccination. Ils règlent la conduite de ce remarquable établissement.

I. Règlement pour la vaccination des animaux et pour la récolte et la fabrication de la lymphe vaccinale.

1° Les animaux (jeunes taurillons ou génisses de 1 à 2 ans) sont d'abord placés pour six jours à l'étable d'observation où leur état sanitaire est examiné par le vétérinaire de l'Institut. Après ce temps d'observation, les animaux sont placés à l'étable de vaccination ;

2° Un jour avant la vaccination, le champ vaccinal (le ventre de l'animal) est soigneusement lavé avec de l'eau de savon chaude et ensuite rasé;

3° Immédiatement avant la vaccination, le champ vaccinal est de nouveau soigneusement lavé avec du savon mou et de l'eau chaude, puis désinfecté avec une solution de lysol 2 p. 100, arrosé abondamment avec de l'eau bouillie tiède, et enfin séché avec des tampons de gaze stérilisée;

4° La vaccination des animaux se fait par des égratignures non saignantes, longues de 5 à 10 centimètres, et distantes l'une de l'autre de 2 à 3 centimètres. Comme semence on prend la rétrovaccine de la première génération :

5° Immédiatement après la vaccination, on place un bandage préservatif aseptique (une couche de ouate imbibée de «tegmine»);

6° On renouvelle ce bandage après 48 heures;

7° Durant la période du développement des pustules vaccinales, les animaux sont visités deux fois par jour, le matin et le soir, par le vétérinaire, qui prend et inscrit leur température;

8° On recueille le vaccin après cinq ou six fois 24 heures. Pour cette opération, on enlève, en le tirant simplement, le bandage de tegmine, on lave le champ vaccinal en le frottant d'abord avec un

tampon de gaze imbibée d'eau chaude et de savon mou, et ensuite avec un tampon imbibé d'une solution de lysol 2 p. 100. On l'arrose enfin abondamment avec de l'eau bouillie tiède. Puis, sans sécher le champ vaccinal, on recueille le vaccin avec la curette qu'on passe dans les pustules, légèrement et une seule fois, afin d'éviter le sang;

9° Le vaccin brut ainsi recueilli est aussitôt mis dans des pots de verre stérilisés, étalonnés et d'une forme spéciale. On le mélange ensuite avec de la glycérine stérilisée (80 parties de glycérine pure, 20 parties d'eau). Le pot est déposé dans une armoire maintenue à une température de 10 degrés Réaumur par un courant d'eau fraîche;

10° Après la récolte du vaccin, l'animal est conduit à l'abattoir. Si, après l'abatage on constate une maladie dans l'intérieur du corps de l'animal, le vaccin qu'il a fourni est aussitôt détruit par la commission. L'état normal de la santé de chaque animal vacciné, marqué à la corne par un fer chaud d'un numéro correspondant à celui du journal de l'Institut, doit être justifié par un certificat du vétérinaire de l'abattoir;

11° Après 3 ou 4 semaines environ, le vaccin brut conservé est broyé avec le broyeur aseptique en verre mû par eau (turbine). Quand la préparation est finie, on prend un peu de cette émulsion glycérinée pour l'observation bactériologique. 8 jours avant de mettre la lymphe vaccinale en circulation, l'émulsion glycérinée est de nouveau broyée, tamisée au moyen d'une gaze stérilisée, et encore une fois observée bactériologiquement;

12° Si le résultat de la dernière observation bactériologique est favorable, la commission fait à l'hospice des Enfants-Trouvés quelques vaccinations et constate l'efficacité du vaccin déjà examiné au point de vue de la qualité et de la pureté parfaites;

13° Après ces dernières constatations, la lymphe vaccinale est prête et propre à être mise en circulation;

14° Pour ce but, la lymphe est mise, par un appareil pneumatique, dans des tubes ou dans des flacons de verre stérilisés; les tubes sont scellés aux deux bouts au chalumeau, les flacons sont fermés avec des bouchons de caoutchouc stérilisés;

15° Afin de pouvoir ramener chaque fiole de vaccin à son point d'origine et donner au public la plus grande sûreté possible, les résultats des observations et chaque envoi sont exactement enregistrés. De plus, on ajoute à chaque envoi de vaccin une carte postale munie des rubriques nécessaires, afin que le médecin vaccinateur puisse enregistrer les résultats obtenus. L'Administration impériale-royale des postes a donné droit de franchise à ces cartes.

II. Règlement de vaccination pour le personnel médical qui vaccine les enfants à la station publique de l'Institut.

1° Les vaccinations faites à la station n'ont pas le même caractère que celles qui sont faites par la commission aux Enfants-Trouvés. Celles-ci constatent l'efficacité du vaccin produit à l'Institut et dont les observations bactériologiques ont déjà prouvé la pureté irréprochable; celles-là ont lieu pour que les médecins puissent mieux observer, sur des enfants plus âgés, l'action des différentes séries de lymphe produites à l'Institut;

2° A la station de l'Institut, les vaccinations ont lieu toute l'année, chaque lundi, chaque mercredi et chaque vendredi (les jours fériés exceptés) de 4 à 5 heures de l'après-midi, à l'exception des mois de juillet et d'août, époque des grandes chaleurs de l'été; la revision des vaccinés a lieu, à la même heure, le mardi, le jeudi et le samedi;

3° Le personnel médical de l'Institut doit, tour à tour, et même au besoin *in corpore*, prendre part aux fonctions pour la vaccination;

4° Le nombre des vaccinations à faire aux jours fixés est provisoirement limité à 50 tout au plus. Dans le cas éventuel d'une affluence trop considérable, les personnes au-dessus du nombre fixé sont notées pour le jour de vaccination qui suit;

5° Aux jours de revision on ne vaccine que les individus chez lesquels la première vaccination n'a pas réussi;

6° Avant le commencement des opérations, les individus présentés pour la vaccination sont inscrits, d'après leur tour d'arrivée, par le teneur du registre, dans la liste de la station. On distribue une carte sur laquelle sont inscrits le numéro de la liste de la station et la date de la revision. En plus, chacun reçoit un exemplaire imprimé des instructions pour les parents des vaccinés;

7° En recevant les différentes personnes, il faut avoir soin qu'un trop grand nombre d'entre elles ne se trouve point dans la salle où l'on vaccine;

8° Le directeur de l'Institut ou son substitut décide du choix des séries à employer;

9° On n'admet pas à la vaccination : les enfants au-dessous de 2 mois; les malades, ni les individus affectés de n'importe quelle sorte d'éruptions cutanées. (Il est même dangereux de vacciner des enfants affectés de larges eczémas, croûtes de lait.) Il est permis et laissé à la disposition du vaccinateur de faire des exceptions à cette règle (surtout à l'apparition de la petite vérole);

10° Pour l'exécution de la vaccination, de même que pour toute opération chirurgicale, le premier principe sera l'observation de la propreté la plus méticuleuse et de l'asepsie la plus stricte; naturellement on suppose aussi chez le vaccinateur une connaissance technique parfaite de la vaccination;

11° Voici les règles à suivre pendant la vaccination par le médecin qui opère à la station impériale royale de vaccination :

a. Pour les opérations, le vaccinateur doit revêtir le sarrau de toile.

b. Immédiatement avant de commencer à vacciner il doit, après avoir bien nettoyé le bout et le pourtour des ongles, se laver parfaitement les mains avec de l'eau chaude et du savon et en s'aidant d'une brosse, et ensuite les désinfecter dans une solution de sublimé à 1 p. 1000 ou de lysol à 2 p. 100. Une cuvette, avec un liquide désinfectant, est placée à portée de l'opérateur, de sorte que celui-ci, après chaque vaccination, puisse y plonger les mains.

c. La stérilisation des instruments vaccinatoires ne doit se faire que par l'eau bouillante, immédiatement avant la vaccination.

d. Pour vacciner à la station, on ne doit se servir que des instruments destinés à cet office par le directeur de l'Institut.

e. La partie supérieure du bras de l'individu à vacciner doit être frottée avec soin, sur une étendue suffisante, avec un petit tampon de gaze ou de ouate humecté d'éther sulfurique. Comme récipient de cet éther il faut employer des fioles bien bouchées avec un système de bouchon approprié à cet effet.

f. La vaccination ne doit être faite que par des égratignures peu profondes et non sanglantes, d'un demi-centimètre de longueur, produites par la pointe de la lancette tenue verticalement.

Pour une première vaccination, il faut à chacun des bras deux égratignures distantes de 3 centimètres; pour une revaccination les égratignures, de la grandeur et à la distance mentionnées, ne sont faites qu'à la surface extérieure du bras gauche. La pointe de la lancette doit, immédiatement avant l'opération, être munie d'une quantité minima de vaccin. Il est inutile ensuite de faire entrer ce vaccin en frottant.

Une vaccination bien faite doit produire des égratignures non saignantes, mais seulement teintées par le sang.

g. Après la vaccination, on doit, sans exception, recouvrir les endroits vaccinés de plaquettes protectrices (plaques de tegmine) qui ont pour but de protéger, au moins pendant 24 heures, la place vaccinée contre toute souillure et toute infection;

12° Aux jours de revision, il faut avant tout inscrire le résultat de la vaccination dans le registre de la station à la rubrique relative.

En ceci il faut particulièrement faire attention à toute exception au cours normal de la vaccination, et surtout à toute apparition surprenante et constater l'état des choses à la rubrique relative du registre de vaccination, d'une façon concise et pourtant claire et exacte.

13° Lorsque pendant la revision des vaccinés ou des revaccinés on constate que la vaccination est

restée la première fois infructueuse, il faut, aux jours de revision, la renouveler, autant que possible, avec une autre série de lymphe. Si cette vaccination renouvelée reste aussi infructueuse, on la renouvellera l'année suivante une troisième et dernière fois. Pour une vaccination renouvelée au jour d'une revision, on fera une notice correspondante dans la colonne des remarques;

14° Toute vaccination ou revaccination suivie du développement d'au moins deux boutons peut être enregistrée comme «avec succès». Dans une revaccination, les boutons ne sont pas toujours pourvus des marques caractéristiques. Voilà pourquoi, pour une revaccination, il faut regarder comme réussie celle qui a produit au moins deux boutons, encore que petits et plus ou moins secs, ou même les croûtes de deux ou plusieurs boutons rapidement desséchés pendant leur développement;

15° Si à la première vaccination ou à une revaccination il ne s'est formé qu'un bouton, une nouvelle vaccination doit se faire sur le bras stérile par deux égratignures et avec une autre série de lymphe. Ordinairement, pour vacciner le bras stérile, on évitera l'autorevaccination, c'est-à-dire l'emploi de la lymphe du bouton développé;

16° Les boutons qui ont simplement crevé ou qui, par suite d'une cause traumatique, se sont ouverts et sont devenus humides, s'ils n'offrent pas des traces considérables d'inflammation, doivent être saupoudrés d'une poudre antiseptique. On avertira les personnes que cette procédure doit être renouvelée à la maison jusqu'au complet desséchement du bouton;

17° Pour toute vaccination ou revaccination qui a réussi, on remettra un certificat de vaccination, relativement de revaccination, écrit sur les formulaires destinés à cet usage. Ces certificats doivent, pour chaque vacciné, être déjà prêts et remplis au jour de la revision;

18° Un individu vacciné ou revacciné sans succès trois fois, avec du vaccin efficace, doit être considéré comme suffisamment prémuni contre la petite vérole; en conséquence, on lui remettra un certificat, où il va sans dire qu'on notera l'insuccès de la vaccination;

19° Les médecins du jour à la station sont responsables de l'ordre et d'une procédure qui ne donne lieu à aucune plainte;

20° Les règles de cette instruction doivent être suivies, sans aucune exception, à la station; il ne sera permis de s'en écarter qu'avec l'assentiment du directeur de l'Institut.

III. Instructions pour les parents des vaccinés.

1° Il est absolument défendu d'apporter dans les locaux de vaccination des enfants provenant de familles ou de maisons où règnent des maladies contagieuses (rougeole, diphtérie, scarlatine, érysipèle, petite vérole, typhus, etc.);

2° L'enfant à vacciner doit, au jour de la vaccination, être d'abord baigné et revêtu de linge frais et de vêtements parfaitement propres;

3° Après la vaccination, c'est aussi un devoir rigoureux de tenir le vacciné dans un état de propreté des plus strictes;

4° Les enfants, ayant la partie supérieure du corps entièrement découverte, sont présentés au vaccinateur, suivant l'appel nominal, ou respectivement d'après le numéro de la carte remis à ceux qui les porteut;

5° On recommande aux parents de faire connaître les maladies antérieures ou encore existantes de l'enfant;

6° Le quatrième jour après la vaccination, les boutons commencent à se former; ils atteignent du huitième au dixième jour leur plus grand développement. Pendant cet espace de temps, une rougeur d'inflammation se forme autour des boutons et, pendant les derniers deux ou trois jours de leur développement, une fièvre modérée se manifeste; mais elle disparaît d'elle-même et par suite ne réclame aucun traitement. Du dixième au douzième jour, les boutons sèchent en formant une croûte qui tombe d'elle-même trois ou quatre semaines après la vaccination. Autant que possible il faut éviter que les croûtes soient arrachées avec violence;

7° Depuis la vaccination jusqu'à la chute des croûtes, il faut éviter de baigner l'enfant; mais il doit être soigneusement lavé, chaque jour et par tout le corps, à l'exception des bras vaccinés;

8° Le régime des enfants doit rester le même et, s'il fait beau, on peut les promener en plein air;

9° Il faut éviter les vêtements étroits et surtout les manches de chemise trop étroites; on ne doit pas non plus envelopper l'enfant de vêtements ou de couchages trop chauds;

10° Quoiqu'on puisse sans inconvénient vacciner les enfants à tout âge, celui de 3 mois à 2 ans est le plus convenable pour la vaccination;

11° On peut vacciner en toute saison, pourtant il n'est pas opportun de faire vacciner les enfants durant les grandes chaleurs de l'été (juillet et août). C'est pourquoi la station publique de l'Institut vaccinal impérial-royal reste fermée pendant les mois de juillet et d'août;

12° Il faut soigneusement préserver les boutons de vaccination contre toute souillure et empêcher de les frotter ou arracher. A partir de trois jours après la vaccination jusqu'au moment de la revision par les médecins, il vaut mieux laisser les boutons se développer sans aucun bandage; l'observation d'une propreté rigoureuse suffira à préserver la santé de l'enfant de toute atteinte. Huit jours après la vaccination, afin de hâter la dessiccation, il est bon, surtout quand les boutons sont percés et humides, de les bien saupoudrer ainsi que toute la zone d'inflammation deux ou trois fois par jour, avec une couche épaisse d'une poudre ordonnée par les médecins de la station;

13° Si tout autour des boutons se développe une inflammation ou une enflure trop forte, de même que si une maladie vient à se déclarer peu après la vaccination, il faut aussitôt consulter un médecin;

14° Au jour fixé sur la carte numérotée remise à chacune des parties, l'enfant vacciné doit être présenté pour la revision ponctuellement à l'heure. C'est alors, qu'après une vaccination réussie, a lieu la remise du certificat de vaccination; cette remise n'a jamais lieu si l'enfant vacciné n'est pas présenté personnellement;

15° L'enfant vacciné vient-il à être considérablement malade au jour fixé pour la revision, de façon à ne pouvoir être transporté dans le local de la station, les parents (ou ceux qui en tiennent lieu) doivent communiquer ce fait aux médecins de la station, quand arrivent les jours fixés pour la revision;

16° Si, dans les jours qui suivent immédiatement la revision, le vacciné laissait voir des apparences de maladies qui semblent dues aux suites de la vaccination, les parents sont priés d'en faire mention, soit oralement, soit par écrit, à la direction de l'Institut vaccinal impérial-royal, VIII, Laudongasse, 12.

L'Institut royal central bavarois vaccinogène, à Munich, attire surtout l'attention sur une machine à triturer la lymphe d'après Pfeiffer; un appareil stérilisateur pour les établissements vaccinogènes d'après les frères Schmidt de Weimar; et un matériel pour l'expédition de la lymphe.

La *machine à triturer*, d'après Pfeiffer, sert à désagréger les pustules de vaccin prises sur le veau à l'aide d'une cuiller-grattoir. Par suite de la disposition de cette machine, les pustules de vaccin désagrégées pendant deux ou trois heures et mélangées à de la glycérine ne viennent en contact qu'avec de la porcelaine et non avec les parties métalliques de la machine. La révolution du mortier se fait au pied ou par un petit moteur électrique, ce dernier étant réglable pour des vitesses aussi lentes que l'on veut. Le pilon de trituration et le grattoir sont ajustables et ne fonctionnent qu'en vertu de leur propre poids. La transmission de la force au mortier rotatif s'effectue à l'aide de roues sur coussinets à billes et de cordes et non par des roues dentées. Pendant la rotation du mortier,

la chute de la poussière est prévenue à l'aide d'une caisse protectrice en verre. Les petites régulations du pilon se font par une petite fenêtre adaptée à la caisse en verre. A cette machine se rattachent quatre mortiers de diverses grandeurs, correspondant à une quantité de 1,000 à 50,000 portions de lymphe animale.

L'*appareil stérilisateur* est adapté à la machine trituratrice et aux mortiers en porcelaine qui s'y rattachent. L'appareil fonctionne avec de la vapeur à 100 degrés centigrades qui entre par le haut et s'échappe par le bas. Il comprend trois parties, la partie inférieure contient le foyer (ici un brûleur de Bunsen); la partie intermédiaire à fond en cuivre, niveau d'eau et thermomètre sert à la production de la vapeur, à la réception des mortiers en porcelaine et des instruments de vaccination, des coupes en verre, des tubes capillaires à vaccine et des verres d'expédition; le tout dans un panier en fil métallique; la partie supérieure, pourvue d'un panier en feutre, sert à la stérilisation des tabliers, des vestons, de la ouate de bandage, etc.; le manteau de feutre assure le séchage et l'emploi immédiats des tabliers, de la ouate, etc. Chacune des parties supérieures de cet appareil peut être employée séparément. L'appareil rend inutiles tous les autres appareils accessoires; il suffit pour un grand établissement vaccinogène. Chaque stérilisation s'achève en une heure environ.

Nombreux sont en Allemagne les instituts vaccinogènes. Parmi ceux qui ont participé à l'Exposition, il convient de citer : l'Institut vaccinogène royal saxon, à Dresde, avec un moulin à lymphe du docteur Chalzbaüs; l'Institut vaccinogène wurtembergeois, à Stuttgard et Chunstatt; l'Institut vaccinogène national du grand-duché de Hesse, à Darmstad, avec des appareils pour fabriquer des poudres de Reissner; l'Institut vaccinogène du grand-duché de Saxe-Weimar; l'Établissement vaccinogène de Strasbourg; l'Institut central vaccinogène du duché d'Anhalt, à Bernburg; le service de vaccine de l'Institut hygiénique de l'université d'Iéna; l'Institut municipal vaccinogène de Hambourg; les Établissements royaux de Prusse pour la production de virus vaccins, situés à Königsberg, Berlin, Stetten, Oppeln, Halle, Cassel, Cologne. Dans ce dernier établissement, un *appareil de Meder* sert à remplir de lymphe les verres capillaires. Après avoir ouvert la pince de serrage, on comprime le ballon de caoutchouc et on chasse l'air hors de l'appareil. Si l'on cesse de comprimer le ballon, celui-ci produit une action aspiratoire qui, par suite de la fermeture et de l'ouverture de la pince de serrage, pendant le temps que l'on voudra, agit sur le tube capillaire fixé à l'ouverture du bouchon en caoutchouc et plongeant à son autre extrémité dans la lymphe, de sorte que l'on peut aspirer toute quantité voulue de lymphe.

Dans un *appareil de Vonselow,* un soufflet permet de comprimer l'air dans la bouteille de lymphe. En ouvrant et fermant alternativement le robinet en verre, on peut remplir, à l'aide du tube supérieur recourbé, les verres d'expédition de lymphe.

Les Instituts hygiéniques de l'Université royale de Berlin exposent l'imprimé intitulé : *Les cow-pox de Bremer,* dans les éditions de 1801 et 1804; quatre pamphlets concernant la vaccine au commencement du siècle; une image représentant une médaille de

vaccine; une reproduction en plâtre d'une médaille de vaccine; un modèle en plâtre datant du commencement du XIXe siècle, représentant le bras d'une personne vaccinée; un étui de vaccinateur comme pièce historique (voir aussi sous Rubner).

Il n'y a plus aujourd'hui de variole en Allemagne. En 1898, la proportion était de 0.04 pour 100,000 habitants. A Paris, à la même époque, 0.2.

En 1882, nous apprend M. le Dr Carrière, M. Haccius a fondé à Lonez, près Genève, un institut pour la production du vaccin animal, qui n'a pas tardé à revêtir un caractère presque officiel par le contrat intervenu entre son directeur et un certain nombre de gouvernements cantonaux pour la fourniture du vaccin aux services publics.

En 1898, l'Institut Haccius a fusionné avec l'Institut bactériothérapeutique, créé à Berne par MM. Häfliger et Cie. Le nouvel institut, qui a pris le nom d'Institut bactériothérapique et vaccinal suisse, a son siège à Berne; il est placé sous la direction scientifique de M. le professeur Dr Tavel, professeur de bactériologie à la Faculté de médecine et sous la surveillance directe de l'État bernois. Il est administré par un conseil de surveillance composé de professeurs et de médecins.

Cet Institut comprend deux divisions : La première s'occupe de la production des sérums antitoxiques et livre actuellement les produits suivants : sérum antidiphtérique, sérum antitétanique, sérum antityphique, sérum antiérysipélateux, sérum antipesteux, sérum anticharbonneux, sérum antistreptococcique et tuberculine; la deuxième division s'occupe de la préparation du vaccin antivariolique.

L'Institut a conclu avec un certain nombre de cantons des contrats par lesquels il s'engage à livrer aux médecins le sérum antidiphtérique à moitié prix et même gratuitement en cas d'épidémies pour favoriser la pratique des inoculations préventives.

Quant à la fourniture de la lymphe vaccinale aux cantons, il n'a rien été changé aux contrats précédemment passés avec M. Haccius.

Le sérum antidiphtérique est aussi préparé par le laboratoire de bactériologie de la ville de Genève.

Pour M. le docteur G. Jorissenne, de Liège, le meilleur procédé de vaccination consiste à enlever l'épiderme seul sur un petit carré mesurant 2 millimètres de côté, sans rompre de vaisseaux, avec un ténotome, après avoir savonné la peau et l'avoir lavée à l'éther sulfurique ou à l'alcool, à éviter les pansements antiseptiques qui atténuent ou détruisent le vaccin, tel est le fond de la méthode. Divers instruments très ordinaires peuvent servir, à défaut du ténotome à tranchant de platine, en vue de la désinfection. Pour les vaccinations nombreuses, en série, ce ténotome est parfait et pratique; on le désinfecte à la flamme. On peut cependant utiliser plumes, aiguilles, épingles, chaque individu recevant un instrument désinfecté à l'avance.

M. Hauchamps, médecin divisionnaire au service d'hygiène de la ville de Bruxelles, expose un mode opératoire de vaccination.

Quel est le mode opératoire de vaccination le moins douloureux et le plus rapide en tenant compte des règles de l'asepsie? dit-il.

Pour répondre à cette question, il présente un appareil de vaccination, qui comprend un instrument vaccinateur, employé depuis trois ans par le service communal de vaccination et de revaccination fait à Bruxelles par M. le docteur Joris, inspecteur adjoint du bureau d'hygiène. Ce service, qui est le plus important de Belgique, comporte annuellement 4,000 à 5,000 vaccinations et revaccinations. Ce mode de vaccination est très rapide, il permet de vacciner 208 enfants en une heure; il est absolument indolore, car l'enfant ne manifeste ni la moindre souffrance, ni la moindre inquiétude. En effet, l'instrument fixe mathématiquement la largeur et la profondeur des incisions et le cercle métallique qui entoure les lames tranchantes permet, par une légère pression, de supprimer la sensibilité cutanée. Ces incisions sont très superficielles, n'entament que l'épiderme et sont à peine apparentes. Jamais la moindre gouttelette sanguine ne doit sortir de la plaie.

L'instrument peut être maintenu aseptique avec la plus grande facilité. Enlever le cercle métallique, brosser les lames avec une solution d'alcool à 90 degrés sublimé à 1 1/2 p. 100, essuyer avec de la ouate sublimée, et l'instrument est prêt pour une nouvelle vaccination.

Dans le service de vaccination de Bruxelles, on procède comme il suit :

Les enfants, accompagnés de leurs parents ou de leurs instituteurs, sont réunis dans une grande salle commune, où un employé inscrit leurs noms dans un registre au fur et à mesure de leur arrivée, remet une carte, fait découvrir complètement le bras droit et les introduit dans le cabinet du médecin vaccinateur.

Ici, un autre employé brosse et lave avec soin la région deltoïdienne en employant l'esprit de savon (*spiritus saponis*), l'essuie avec de la ouate sublimée, remet à l'enfant un bonbon et l'envoie auprès du médecin.

Celui-ci fait avec l'instrument rendu aseptique trois groupes d'incisions jumelles, symétriquement disposées sur la ligne médiane de la région à deux centimètres d'intervalle, puis prend du vaccin avec une lamelle d'ivoire, rendue aseptique et en couvre les incisions.

Les parents ou les instituteurs sont priés de représenter leurs enfants huit jours plus tard pour constater les résultats de la vaccination et leur remettre un certificat.

Depuis trois ans, ce mode de vaccination a donné les meilleurs résultats. On constate généralement six pustules jumelles, larges et ne présentant aucune trace d'inflammation à moins de grattage par des enfants indociles ou l'application de linges malpropres sur des pustules ouvertes.

Une exposition remarquable est celle du docteur Hubert sur le vaccin, sous la protection de la Société de la santé publique à Saint-Pétersbourg, subventionnée de l'État. Elle comprend l'historique de la vaccination par Jenner et de nombreuses pièces anatomo-pathologiques en cire.

Deux points spéciaux sont mis en lumière : La vaccination renforcée et la durée de l'incubation avant l'immunité.

Le docteur Hubert précipite l'immunité en pratiquant les inoculations une ou deux fois par jour pendant cinq à six jours consécutifs. Le développement local des vésicules devient beaucoup plus rapide. Il n'y a pas de réaction organique plus marquée. Le docteur Hubert montre que la vaccination, même unique, donne toujours une élévation de température, si légère qu'elle passe inaperçue, et dont la courbe est analogue à celle de la variole.

La vaccination renforcée produirait l'immunisation en cinq à sept jours au lieu de douze à quinze jours, habituels, d'après le docteur Hubert, à l'inoculation unique.

De ses recherches, le docteur Hubert conclut que la variole éclatant après la vaccination et avant l'immunité revêt un caractère de gravité plus intense.

Cela n'est point pour nous surprendre, étant donné ce que nous savons, par exemple, de la vaccination antipesteuse de Hafkine qui a cet inconvénient.

Au contraire, la vaccination *renforcée* permettrait de lutter contre la variole en incubation et même à la période prodromique.

Elle est, en tout cas, indiquée sur les sujets qui se trouvent dans un foyer épidémique.

Le docteur Hubert expose longuement ses études sur les moyens de fabriquer le meilleur vaccin. Les animaux sont toujours revêtus d'un pansement aseptique, afin d'empêcher l'infection secondaire par l'air, le léchage, le frottement contre les murs, etc. Les pinces à pustule, le moulin à pulpe sont intéressants. Il a fait de curieuses expériences à l'Assistance des enfants abandonnés de Saint-Pétersbourg où se trouvaient un certain nombre d'enfants ayant de la polydactylie.

Il vaccinait au doigt supplémentaire une série d'enfants, auxquels il pratiquait l'amputation de ce doigt les cinquième, sixième, septième, huitième et même le quinzième jour après la vaccination. Puis il revaccinait aussitôt l'enfant à la place habituelle. Il a reconnu ainsi que l'immunité partielle commence à se manifester dès le septième jour et qu'elle est complète au quinzième jour après l'inoculation.

1 modèle en plâtre datant du commencement du XIXe siècle représentant le bras d'une personne vaccinée;

1 étui de vaccinateur du commencement du XIXe siècle;

Appareils pour fabriquer la poudre de Reissner;

Un carton avec des tables qui montrent la constance de la vaccine de 1799 à 1899, ainsi que des représentations de la variole des chevaux, des vaches et de l'homme;

Instruments de vaccination vieillis;

Ouvrages imprimés sur la vaccination : RAYMUND, *La loi sur la vaccination en Allemagne et ses règlements exécutoires;* SCHULZ, *Vaccination, son service et sa technique;*

Ouvrage imprimé : WESCHE, *Die animale Vaccination im Herzogthum Anhalt* (Leipzig, 1898);

Brochure : *Traité sur la vaccine ou recherches historiques et critiques sur les résultats obtenus par les vaccinations et revaccinations.* Ouvrage couronné par l'Académie royale des sciences en 1845. Par Ch. Steinbrenner, Paris, 1846;

Brochure : *Ueber Variola und Vaccine und Züchtung der Variola-Vaccine-Lymphe;*

Collections de médailles de vaccination (L. Pfeiffer, docteur et conseiller intime de santé à Weimar);

Jenner-Litteratur, catalogue de la bibliothèque du docteur L. Pfeiffer à Weimar, fondée en 1830 par le conseiller d'État russe docteur de Bulmerincq et continuée par L. Pfeiffer jusqu'en 1890;

Un tableau qui montre les résultats de la loi allemande sur la vaccination de 1874 à 1898;

Quelques microphotogrammes concernant la variole, exposés par M. le Dr Pfeiffer (de Königsberg) en collaboration avec M. le Dr Frosch (de Berlin);

Une photographie destinée à rappeler le premier essai de vaccination contre la variole (1er février 1800);

Un étui à vaccination à Hambourg, autrefois en usage;

Des imprimés touchant la loi allemande sur la vaccination et les décrets publiés dans les différents États pour sa mise à exécution, les formulaires usuels pour l'obtention du virus animal dans les établissements royaux de Prusse, ainsi que des formulaires imprimés pour la mise à exécution de la vaccine en Allemagne;

Un album, contenant des plans et photographies des établissements vaccinogènes à Königsberg, Berlin, Stettin, Halle, Cassel, Cologne, Munich, Carenstadt, Weimar, Hambourg et Strasbourg;

Les plans et photographies de l'Institut vaccinogène de Stuttgart;

Représentation des méthodes pour stériliser la lymphe; échantillon de lymphe et des photographies (Établissement pour la production de la lymphe à Berlin en commun avec M. le professeur Frosch, à Berlin);

Modèle d'un bandage en collodion du champ vaccinal du veau (Établissement vaccinogène à Berlin);

Modèle de verre de soutirage de la lymphe (Établissement vaccinogène à Stettin);

Un couteau en forme d'œillet à deux tranchants pour le vaccin;

Les instruments employés pour exécuter la vaccination dans l'Institut vaccinogène de Halle pendant les années 1882 jusqu'à 1884 (Établissement vaccinogène à Halle);

Les émulsions glycérinées, fabriquées pour la première fois dans l'Institut vaccinogène de Halle en 1883 dans les récipients employés à présent pour les conserver;

Représentation graphique des quantités de lymphe animale, débitées de 1880 à 1889 par l'Institut vaccinogène de Halle;

Un ballon remplisseur pour la lymphe d'après Meder (Établissement vaccinogène de Cologne);

Un appareil de remplissage de la lymphe d'après Vanselow;

Une machine à triturer la lymphe d'après Pfeiffer (Institut royal central vaccinogène de Munich);

Un appareil stérilisateur pour les établissements vaccinogènes d'après les frères Schmidt de Weimar;

Matériel pour l'expédition de la lymphe;

Moulin à lymphe d'après le docteur Chalybaeus (Institut vaccinogène royal saxon de Dresde);

Une lampe d'émailleur à esprit de vin, tubes pour expédier la lymphe animale, avec capillaires et récipients de verre (Institut vaccinogène grand-ducal saxon de Weimar);

Des instruments pour la vaccination des veaux;

Récipients et tubes pour recueillir la lymphe animale ou humaine (Institut hygiénique de l'Université de Jéna);

Modèle d'une étable à veaux (Établissement municipal de vaccine à Hambourg);

Une boîte d'instruments avec couteau à vaccination, pincette, tubes de verre, pipettes, évacuateur pour capillaires de lymphe, entonnoir à lymphe;

Machine à mettre la lymphe en flacons d'après Altmann Döring (P. Altmann à Berlin);

Une caisse avec les accessoires nécessaires à la fabrication rapide de tuyaux de verre avec fermeture stérile pour l'envoi de la lymphe (Dr Eninger à Strasbourg, Alsace);

Une collection de récipients pour l'expédition de la lymphe, usités en Allemagne (B. Fliedner à Elgersbourg);

Ouvrage imprimé : *Bericht über die Thätigkeit der Kommission zur Prüfung der Impfstofffrage;* rapporteur : Dr P. Frosch (professeur : Dr P. Frosch de Berlin);

Machine à mettre la lymphe en flacons d'après Lücke (Lücke de Berlin);

Machine à mettre la lymphe dans des tubes de verre, construite par Stüler (Dr Stüler, conseiller sanitaire à Berlin);

Publications de l'établissement vaccinogène de Halle pendant les années 1883 à 1886 concernant la possibilité de n'employer exclusivement que des lymphes animales pour les vaccinations publiques (Institut vaccinogène de Halle);

Instruments pour les vaccinations individuelles ou collectives (Institut hygiénique de l'Université d'Iéna);

Appareil pour la stérilisation des couteaux à vaccin;

Pansements occlusifs d'après Fürst;

Une collection des instruments usités en Allemagne pour la vaccination humaine (Grand magasin médical à Berlin);

Une collection de pansements de vaccination, dont on a fait l'essai en Allemagne;

Instruments inoxydables en métal pour vaccination, d'après Weichhardt;

Instruments à vaccination, d'après le Dr Wiedmann.

Hufeland, *Remarques sur la variole naturelle et inoculée à Weimar en 1788*. Leipzig, 1793;

James Bryce, *Observations pratiques sur l'inoculation des cow-pox*, Breslau, 1803;

IMPRIMERIE NATIONALE.

Sommation aux habitants de l'État prussien concernant la vaccination, 1805;

Bremer, *Les cow-pox*, éditions de 1801 et 1804;

Quatre pamphlets concernant la vaccine au commencement du siècle;

Une image représentant une médaille de vaccine, une reproduction en plâtre d'une médaille de vaccine.

M. Stüler, conseiller sanitaire, docteur, à Berlin, expose une machine pour mettre la lymphe dans des tubes de verre, construite par Stüler.

Pour stériliser la machine, on la met dans le four de stérilisation après avoir fait monter le piston jusqu'au bout et l'on élève la température jusqu'à 160 degrés Celsius.

Pour charger l'appareil, on verse la vaccine par le trou qu'on obtient en ôtant le tuyau de décharge fixé au fond par une vis.

En tournant le piston de la seringue, qui porte aussi une vis, on fait sortir le vaccin de manière qu'à chaque quart de rotation corresponde l'expulsion d'un quart de gramme de vaccin. Il s'écoule dans un des tubes de verre qui se trouvent dans le tambour tournant au-dessous de la seringue.

Les tubes sont couverts d'un disque, qui n'a qu'une seule ouverture, par laquelle on les ferme par un bouchon.

M. Voigt, docteur médecin vaccinateur à Hambourg, expose :

1° Une photographie destinée à rappeler le premier essai de vaccination contre la variole (1er février 1800). L'original fut donné au Dr Heim à Berlin pour son jubilé, le 15 avril 1822, la gravure sur cuivre fut remise à la princesse Radziwill, qui avait apporté au Dr Heim la lymphe d'Angleterre;

2° Un étui à vaccination de Hambourg, autrefois en usage;

3° Photographie des vaccinations publiques à Hambourg.

M. Wiedemann, docteur, conseiller sanitaire, à Neu-Ruppin, expose des instruments à vaccination d'après Wiedemann.

Les lancettes de Wiedemann, en tôle d'acier, ont pour but d'empêcher les dangers de la vaccination, en rendant impossible la transmission des maladies d'un bras à l'autre, car chaque vacciné a sa lancette. Vu leur bas prix (100 pour 4 marcs ou nickelées 5 marcs) on peut en prendre une neuve pour chaque opération ou stériliser celles qu'on a déjà employées et en porter sur soi de 25 à 30 enveloppées de ouate, dans un petit récipient de verre. La stérilisation se fait à la maison, mais elle peut se faire aussi en peu de minutes, si le nombre des personnes à vacciner vient à dépasser celui des lancettes qu'on a emportées. Pour cela on les fait bouillir dans une dissolution de soude à 1/100 dans le récipient dans lequel elles sont contenues. La stérilisation de 25 à 30 lancettes se fait en 2 ou 3 minutes.

Un avantage, c'est que la gouttière qui se trouve dans la pointe renferme, par suite de son attraction capillaire, du vaccin pour 4 à 6 piqûres, et par cela même on économise beaucoup de lymphe.

Les résultats des vaccinations faites avec ces instruments ont été très encourageants. Ces succès sont dus surtout à la gouttière de la pointe qui fait pénétrer directement la lymphe dans la piqûre.

DÉSINFECTION.

Depuis l'Exposition de 1889, ainsi que nous l'avons indiqué au commencement de ce rapport, la pratique de la désinfection a fait de constants progrès. Pour la désinfection des tissus, des étoffes, des objets épais, c'est-à-dire toutes les fois que la destruction des germes pathogènes doit être faite en profondeur, on a recours aux *étuves*, dont plusieurs modèles, absents à l'Exposition de 1900, furent alors très remarqués. Pour la désinfection des surfaces, le lavage ou la pulvérisation à l'aide de substances antiseptiques tendent à être remplacés par le dégagement de gaz ou de vapeur microbicides, plus particulièrement par l'aldéhyde formique gazeuse.

C'est en 1881 que la première étuve à vapeur sous pression fut créée en France par M. Jules Le Blanc, pour la désinfection des objets de literie et autres effets contaminés.

M. le docteur Vallin disait, à la séance du 26 décembre 1883, à la Société de médecine publique, que « toutes les étuves à air chaud, en fonctionnement jusqu'alors abîmaient les tissus sans atteindre dans l'intérieur des matelas, oreillers, etc., une température dépassant 64 degrés, après cinq heures de chauffage, alors que dans l'étuve à vapeur sous pression (système Le Blanc) des thermomètres placés à l'intérieur des matelas, accusaient une température de 115 degrés, quelques minutes après l'ouverture du robinet de vapeur. . . Toutes les étuves à air chaud sont dangereuses et illusoires, il faut mettre la vapeur en présence des objets à désinfecter ».

Dans cette même séance, M. le docteur Rochefort rendait compte des expériences multiples qu'il avait faites sur les étuves J. Le Blanc et il annonçait à la Société que « les étuves entreprises en 1881 par M. J. Le Blanc ont permis d'atteindre dans l'intérieur des matelas la température de 115 degrés » et il concluait à leur adoption générale. Plus tard, le 20 septembre 1885, M. le docteur Rochefort a encore donné dans la *Revue d'hygiène*, comme secrétaire du Service de santé de la Marine, tous les détails d'expériences nouvelles faites sur les étuves J. Le Blanc, destinées à notre colonie de la Martinique et il en démontrait les avantages considérables. De nombreuses constatations identiques ont été faites depuis par des commissions spéciales.

Il a été partout reconnu que, pour faire une opération de désinfection offrant toute sécurité, il faut opérer à la température de 115 degrés sous pression, pendant vingt minutes, si la vapeur est dormante ou fluente, un peu moins longtemps si l'on fait des dépressions répétées. Les étuves J. Le Blanc fonctionnent à cette température ; la consommation moyenne par opération est de 12 litres d'eau et celle du combustible d'environ 3 kilogrammes. Elles sont fixes ou locomobiles, à une ou deux portes, et de dimensions variées quant au diamètre intérieur et à la largeur intérieure. Des types pour

crèches et petits établissements ont une chaudière faisant corps avec l'étuve au lieu d'être indépendante.

M. Jules Le Blanc expose la plus grande partie des différents types de son matériel de désinfection :

1° Une étuve locomobile à quatre roues (fig. 27) mesurant à l'intérieur 1 m. 15 de diamètre et 1 m. 65 de longueur, très complète, avec son coffre de l'avant divisé en trois compartiments, dont un pour l'approvisionnement de l'eau, un autre pour le combustible et le troisième pour loger le pulvérisateur, l'outillage, etc.;

2° Une étuve locomobile à deux roues, de 1 m. 05 × 1 m. 65 avec coffre à charbon et caisson à outils sur le siège. Ce type, attelé d'un seul cheval, est plus spécial pour petites localités, chefs-lieux de canton, armées en campagne ;

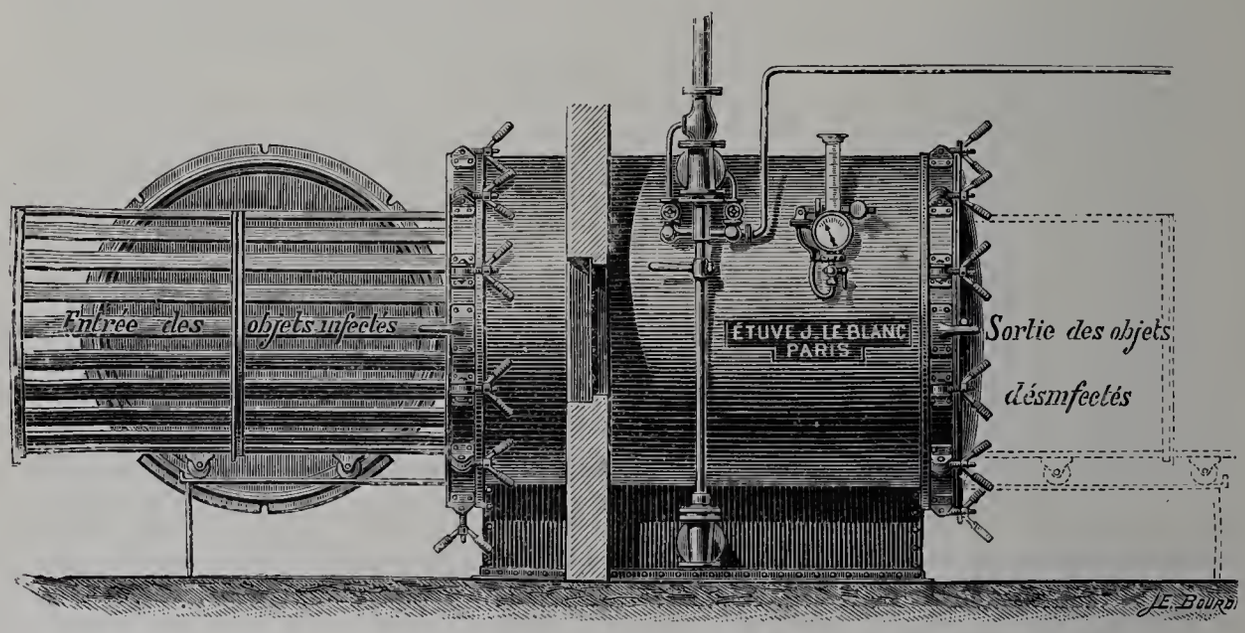


Fig. 26. — Étuve fixe à deux portes de M. J. Le Blanc.

3° Une étuve fixe à deux portes (fig. 26), ayant à l'intérieur 1 m. 30 de diamètre et 2 m. 25 de longueur, avec cloison séparative munie d'impostes; le générateur de vapeur qui dessert cette étuve est du système vertical, à tubes Field;

4° Une petite étuve verticale avec chaudière en dessous, créée spécialement pour crèches et autres petits établissements; elle mesure 800 millimètres de hauteur utile;

5° Une petite étuve horizontale avec chaudière au-dessous, comme la précédente, étudiée et construite tout particulièrement pour de petits établissements, ayant aussi un diamètre de 800 millimètres, mais avec une longueur de 1 m. 20, et elle est munie de deux portes permettant, comme pour les grandes étuves, l'adjonction d'une cloison pour que les deux opérations de chargement et de déchargement de l'étuve soient bien distinctes.

Ces cinq étuves de désinfection, quoique de types différents, ne varient nullement quant au mode de fonctionnement qui est celui de la vapeur fluente sous pression, particulier à la maison J. Le Blanc qui, la première, en 1881, a mis en service ce mode de désinfection par l'étuve à vapeur.

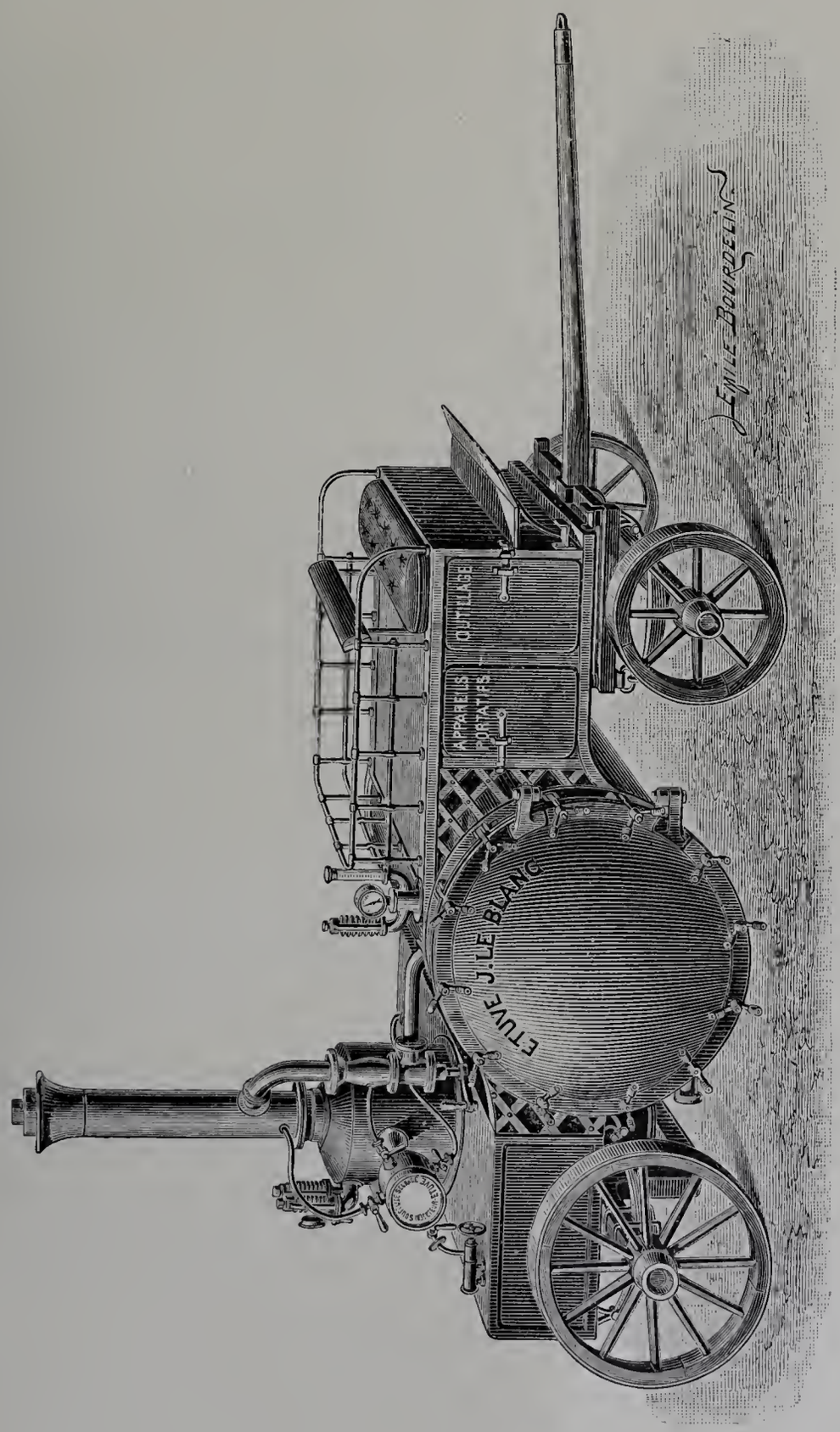


Fig. 27. — Grande étuve locomobile à deux portes, type C, de M. J. Le Blanc.

Par un système et un dispositif de manœuvre d'une grande simplicité il est facile, même à des mains non expertes, d'obtenir sûrement des opérations de désinfection absolument efficaces.

Le procédé de séchage des objets par la ventilation pratiquée dans les étuves J. Le Blanc donne de bons résultats.

Le système de fermeture des portes constitue un notable perfectionnement par la forme sphérique donnée aux écrous des boulons articulés qui, s'encastrant et se centrant d'eux-mêmes, donnent un serrage rapide et beaucoup plus sûr que par tout autre moyen.

Pour les services de désinfection importants, M. J. Le Blanc construit des étuves de grandes dimensions, jusqu'à 1 m. 60 de diamètre et 3 mètres de longueur.

L'introduction de la vapeur se faisait autrefois par un seul orifice placé au milieu de l'appareil; la température obtenue au centre des étuves de grandes dimensions n'était jamais égale à celle qui était relevée à côté des portes. Pour obvier à cet inconvénient, M. Le Blanc a apporté un nouveau perfectionnement qui consiste à faire pénétrer la vapeur par deux orifices placés à la partie supérieure à égale distance des fonds, de façon que cette vapeur se répande uniformément dans toutes les parties de l'appareil; deux orifices sont également aménagés à la partie inférieure pour l'évacuation. Par ce moyen on obtient une même température dans tous les points de l'appareil.

La forme cylindrique des chariots des étuves J. Le Blanc mérite aussi d'attirer spécialement l'attention puisqu'ils utilisent, autant qu'il est possible de le faire, la capacité des appareils; et, de plus, leur construction en bois, avec seulement l'ossature métallique, évite le contact des objets sur le fer et les préserve ainsi d'être brûlés en cours d'opération.

6° Un pulvérisateur de liquides antiseptiques sur roulettes. La surface intérieure en contact avec les solutions désinfectantes est recouverte d'une épaisse couche d'émail que l'on peut facilement entretenir. Les deux tuyaux d'air et de liquide n'en font qu'un et tout récemment une spirale métallique invisible a été introduite dans le tube extérieur afin de lui assurer une plus grande durée et de lui donner plus de rigidité tout en conservant la souplesse voulue.

Les pulvérisateurs de M. J. Le Blanc pour assainir les locaux contaminés et les objets qui ne peuvent être soumis aux étuves à vapeur, pour désinfecter, par exemple, les murs, les plafonds, tentures, rideaux, tapis, parquets, fourrures, etc., sont en tôle d'acier et recouverts intérieurement d'une épaisse couche de peinture pouvant être facilement entretenue. La pompe est placée sur le couvercle et s'enlève avec lui, ce qui permet les nettoyages et réparations faciles. Les tubes amenant l'air et le liquide sont concentriquement placés l'un dans l'autre afin de simplifier la manœuvre.

Ils fonctionnent à forte pression afin de produire des jets allant atteindre les moindres interstices, fentes et joints des murailles, des boiseries et des tentures; le brouillard obtenu est extrêmement fin et couvre une grande surface. Le bout de la lance est en ébonite, pour éviter que les trous ne s'agrandissent sous l'action corrosive des antiseptiques.

Enfin, M. J. Le Blanc exposait des cuves à tremper et à désinfecter le linge par le lessivage à la vapeur.

M. F. Dehaitre construit, d'autre part, des étuves à désinfection par l'action directe de la vapeur sous pression, à double paroi, chauffage annulaire et verrous rayonnants.

La fermeture des portes par verrous rayonnants se manœuvre par un seul volant et donne un serrage simultané et égal sur toutes les parties de la circonférence de la porte, le chauffage a lieu par enveloppe annulaire de vapeur au moyen d'une double paroi enveloppant le corps de l'étuve. Cette disposition assurerait un chauffage égal dans toutes les parties du corps de l'étuve; elle évite les condensations lors de l'injection de vapeur directe et facilite le séchage des objets désinfectés.

Un souffleur à vapeur permet de sécher rapidement les objets dans l'étuve même.

L'enveloppe extérieure en tôle vernie offre une surface parfaitement unie, facile à nettoyer, et constitue au moyen d'un matelas d'air interposé un excellent isolant, n'offrant pas les mêmes inconvénients que les anciennes enveloppes en bois qui se disjoignent, et forment des réceptacles à poussière.

Les étuves à vapeur sous pression peuvent être disposées sur demande pour fonctionner par la vapeur fluente, le vide et les produits gazeux. Elles sont fixes ou locomobiles, et de dimensions variées, à une ou à deux portes.

Sous le nom de *stérilisovaporigène* (fig. 28), le même constructeur présente une étuve à désinfection à vapeur circulant sous très faible pression avec producteur automatique de vapeur à foyer et alimentation continus fonctionnant sans surveillance, plus spécialement destinée aux asiles, maisons de refuge, dispensaires, etc.

L'étuve comporte à chaque extrémité une porte avec fermeture à verrous rayonnants, brevetés s. g. d. g., fermant par un simple volant.

Le chariot est constitué par un cylindre en tôle monté sur galets muni d'une porte à charnière en tôle et d'un ajutage pour arrivée de vapeur.

Deux voies à rails articulés permettent le chargement et le déchargement dans les locaux distincts.

Le chariot une fois chargé, on en ferme la porte à charnière en serrant les vis de serrage, puis on le pousse dans l'étuve dont la porte est refermée.

L'arrivée de vapeur est mise en communication avec le cylindre intérieur au moyen d'un ajutage spécial.

La vapeur traverse les objets à stériliser et entraîne méthodiquement l'air, opérant un déplacement horizontalement à la manière d'un liquide.

Le mélange d'air et de vapeur sort par le fond perforé inférieur, et s'échappe en circulant entre le cylindre et l'enveloppe extérieure dont il maintient les parois à haute température évitant ainsi les condensations.

La désinfection est opérée méthodiquement par courant de vapeur coutinu, condition essentielle pour enlever en tous points les chambres d'air qui nuisent à la pénétration des objets par la vapeur.

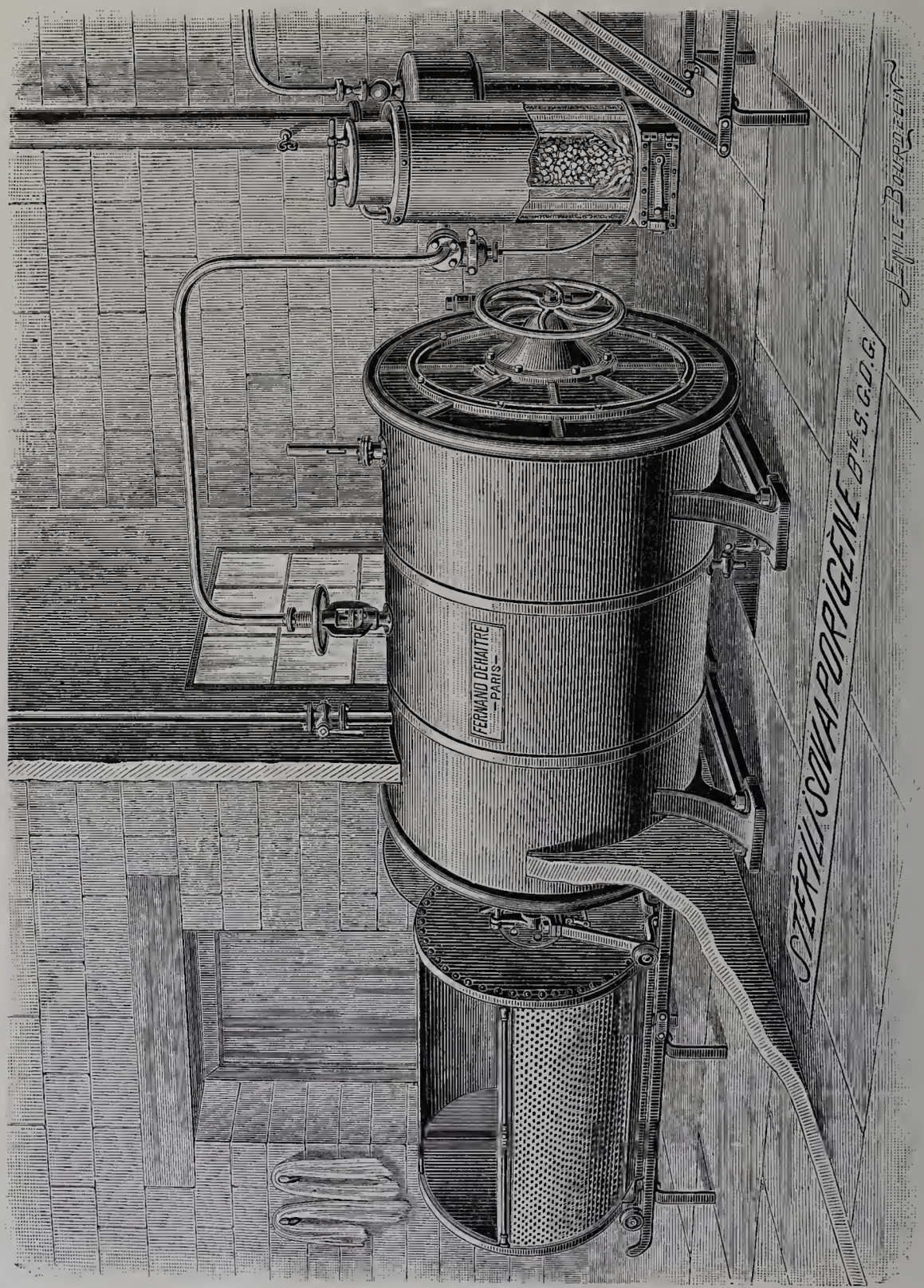


Fig. 28. — Stérilisovaporigène, étuve à désinfection à vapeur circulant sous très faible pression, avec producteur automatique de vapeur à foyer et alimentation intérieure, de M. F. Dehaitre.

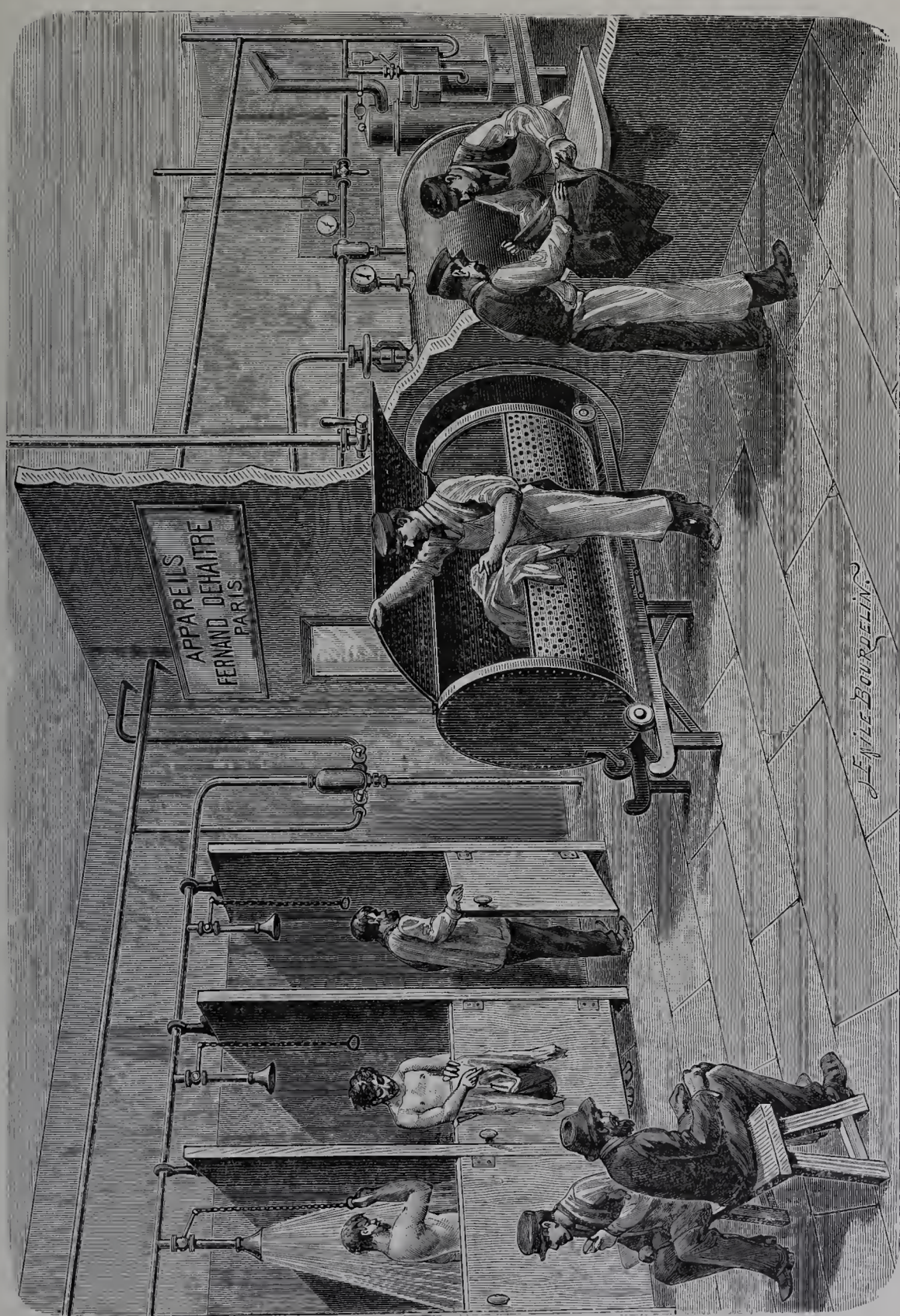


Fig. 29. — Service combiné de désinfection et de bains-douches fonctionnant dans un asile de nuit, à Paris.

La circulation dure ainsi trois quarts d'heure au bout desquels on obtient régulièrement une température 102 à 103 degrés dans tous les points des objets soumis à la désinfection.

L'appareil producteur de vapeur ou vaporigène, breveté s. g. d. g., fonctionne d'une façon absolument automatique et sans surveillance; le foyer analogue à celui des poêles Choubersky est à feu continu et l'alimentation se règle d'elle-même au moyen d'un robinet à flotteur.

Ces appareils stérilisovaporigènes fonctionnent depuis plusieurs années dans les maisons de l'Œuvre de l'hospitalité de nuit, à Paris, et le rapport du Comité de l'Œuvre sur les travaux de 1895 conclut à ce sujet : « Nous avons installé dans les autres immeubles des appareils provenant de la maison Dehaitre. Nous avons réalisé une économie d'environ moitié sur l'achat des appareils, économie de main-d'œuvre par la suppression du mécanicien breveté, économie notable de combustible, et utilisation de la vapeur perdue pour le chauffage de l'eau et des bains-douches. »

Par un service combiné de désinfection et de bains-douches fonctionnant dans un asile de nuit (fig. 29), le vaporigène produit non seulement la vapeur nécessaire aux opérations de désinfection, mais permet de chauffer économiquement par barbotage de vapeur l'eau nécessaire pour donner les bains-douches et soins de propreté.

Le vaporigène fonctionne comme un simple poêle mobile; le chargement de combustible ne se fait qu'une fois par jour et l'alimentation d'eau est absolument automatique. Il peut donc être mis entre les mains de toute personne et ne présente aucun risque de danger.

La laveuse-désinfecteuse à vapeur sous pression (fig. 30 et 31) est destinée à laver et stériliser par l'action directe de la vapeur les linges souillés et contaminés, linges de pansements, linges à cataplasmes, etc., sans fixation des taches.

La vapeur sous pression est universellement reconnue comme le meilleur agent de stérilisation.

Mais, si l'on passe à l'étuve des linges souillés soit de sang, de matières fécales, de déjections de toutes sortes, soit de substances médicamenteuses, comme le sont la plupart des linges d'hôpitaux et surtout les linges des gâteux et des aliénés, la vapeur sous pression fixe ces souillures et en fait des taches indélébiles. C'est le principe même de la fixation des couleurs par la vapeur, utilisé dans la teinture et l'impression des tissus.

Pour parer à ces inconvénients, les agents chimiques d'oxydation que l'on emploie n'atténuent qu'imparfaitement le mal en raison de leur dosage impossible par rapport à la composition chimique des taches, et les réactions qui se produisent ont pour résultat le plus immédiat l'altération des tissus.

De plus cette manutention de linges contaminés est susceptible d'amener des accidents graves dans le personnel.

Les administrations hospitalières se sont émues de cet état de choses et de l'accroissement considérable des dépenses de remplacement du linge depuis l'organisation des services de désinfection.

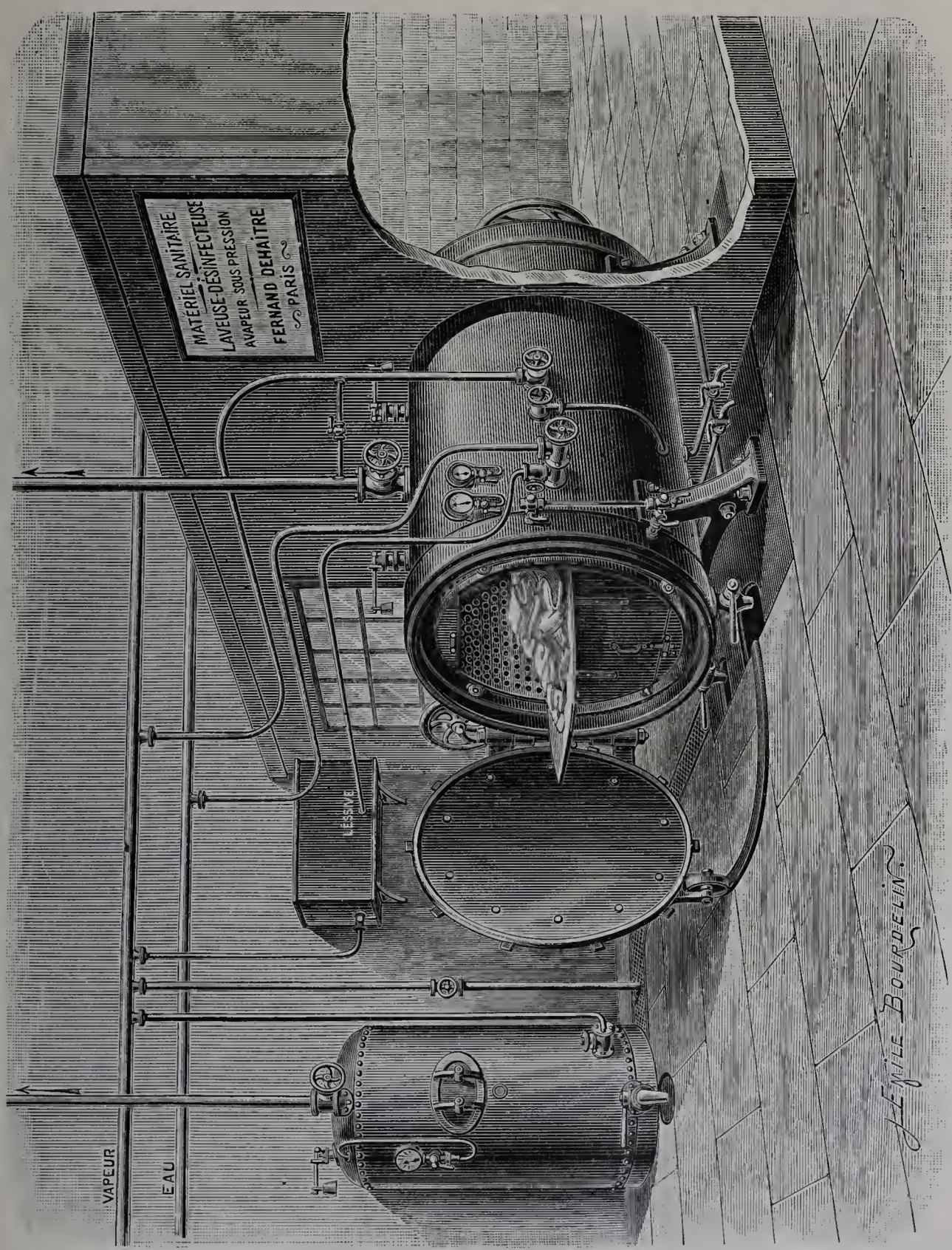


Fig. 30. — Installation d'une laveuse-désinfecteuse à vapeur sous pression, de M. F. Dehaitre.

La laveuse-désinfecteuse a été spécialement étudiée en vue de remédier à ces inconvénients.

C'est en somme une machine à laver le linge fonctionnant à l'intérieur d'une étuve à désinfection.

L'étuve ou enveloppe extérieure est constituée par un corps cylindrique en tôle à double ou simple paroi, fermé à chacune de ses extrémités par une porte à charnières avec fermeture à verrous rayonnants brevetés s. g. d. g., manœuvrés simultanément par un seul volant central.

Ce corps cylindrique est revêtu extérieurement d'une enveloppe en tôle vernie laissant une couche d'air isolante entre elle et le corps de l'étuve et évitant ainsi les déperditions de calorique.

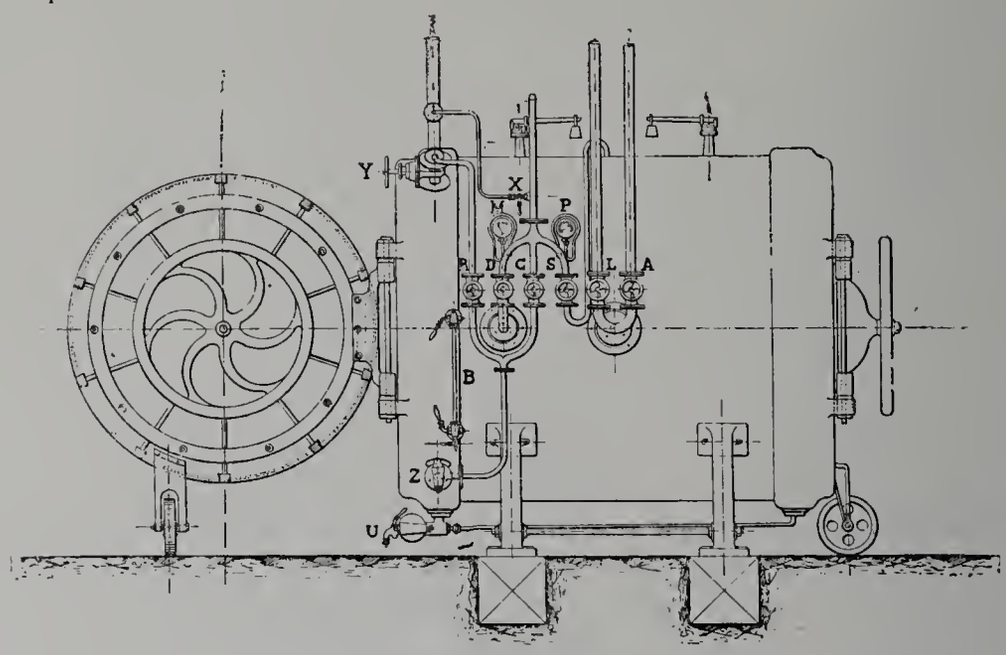


Fig. 31. — Laveuse-désinfecteuse à vapeur sous pression, de M. F. Dehaitre.

La double paroi reçoit une circulation de vapeur assurant le chauffage dans toute la périphérie du corps cylindrique.

L'appareil est pourvu des robinets d'introduction de vapeur, appareils de sûreté, souffleur, etc., comme une étuve ordinaire.

La laveuse est constituée par un tambour cylindrique en tôle perforée, divisé en deux compartiments par un diaphragme ondulé.

Chacun des compartiments possède une porte à chaque extrémité de façon à assurer le chargement et le déchargement dans des locaux distincts, comme cela se fait pour les étuves.

Ce tambour laveur est actionné à l'intérieur de l'étuve au moyen d'une disposition d'engrenages par un petit moteur direct placé sur le côté de l'étuve ou par une transmission, si le local en est pourvu.

Des robinets permettant l'introduction d'eau et de lessive et un niveau d'eau indique la hauteur du bain à l'intérieur.

L'installation se complète par une bouteille en tôle de capacité suffisante pour recevoir tout le liquide contenu dans l'appareil.

Le liquide y est refoulé au moyen d'un éjecteur et porté à l'ébullition par un barboteur de vapeur.

Le linge contaminé, ramassé dans les salles de l'hôpital, est mis dans une toile ou un drap pour être apporté à la laveuse-désinfecteuse, où il est immédiatement introduit dans l'intérieur du tambour-laveur, dont on referme les portes. On ferme également la porte du corps extérieur ou étuve.

On introduit alors de l'eau froide de façon à submerger entièrement le linge qui est ainsi laissé à tremper pendant plusieurs heures (le mieux est de mettre le linge le soir et de le laisser tremper toute la nuit). Par ce trempage ou essangeage on dissout toutes les matières solubles à froid : matières sucrées, gommeuses et albumineuses. Avant de retirer le bain de trempage, on donne quelques tours de rotation au tambour-laveur pour achever la dissolution des matières.

Le bain d'essangeage est alors évacué et stérilisé dans le bouilleur avant d'être envoyé à l'égout.

On introduit ensuite dans l'appareil une dissolution de lessive que l'on chauffe progressivement, jusqu'à ce que l'ébullition s'étant produite la pression monte dans l'appareil à 0 kilogr. 750. On fait alors tomber la pression par l'ouverture du robinet d'échappement et on fait tourner le tambour intérieur pendant ce temps. On renouvelle trois fois cette mise en pression suivie de dépression. On obtient ainsi un lessivage sous pression qui dissout toutes les taches du linge et lui donne une parfaite blancheur.

On évacue directement à l'égout le bain de lavage qui est stérilisé puisqu'il a été chauffé sous pression et l'on rince dans la machine en y faisant passer un courant continu d'eau froide, le tambour intérieur étant mis en mouvement.

Le rinçage effectué on opère la désinfection du linge par la vapeur sous pression comme s'il était dans une étuve ordinaire et, toutes les taches étant disparues par le lavage, il n'y a plus aucun danger de fixation de matière colorante.

La désinfection terminée on fait circuler à travers l'appareil un fort courant d'air au moyen du souffleur, puis on ouvre les portes (côté désinfecté) et on retire le linge qui, après quelques instants d'étendage à l'air, se trouve entièrement sec et prêt à être plié.

Ainsi dans une opération continue durant environ trois heures, on opère le blanchissage complet et la stérilisation parfaite des linges les plus sales et les plus infectés, sans que le personnel ait eu à faire la moindre manutention, sans que le linge ait subi la moindre avarie.

M. F. Dehaitre construit aussi des appareils à lessiver sous pression et tout le matériel perfectionné de la blanchisserie, ainsi que des appareils stérilisateurs à vapeur sous pression pour ouates, pansements, instruments de chirurgie, etc., et des pulvérisateurs dits *simples*, par la projection de solutions antiseptiques sur les parois des locaux d'habitation et autres.

L'étuve de M. Lequeux, imaginée par MM. les docteurs Vaillard et Besson (fig. 32 et 33), est destinée à agir par la circulation d'un courant de vapeur sous faible pression, mais elle permet aussi, grâce à un dispositif qui ne la complique en rien, d'opérer avec la vapeur d'eau à 100 degrés; pour ce dernier cas, applicable à certains objets susceptibles, nous proposons, afin de donner plus de garanties à la désinfection, d'adjoindre un antiseptique volatilisable, l'acide phénique, à l'eau qui sera vaporisée.

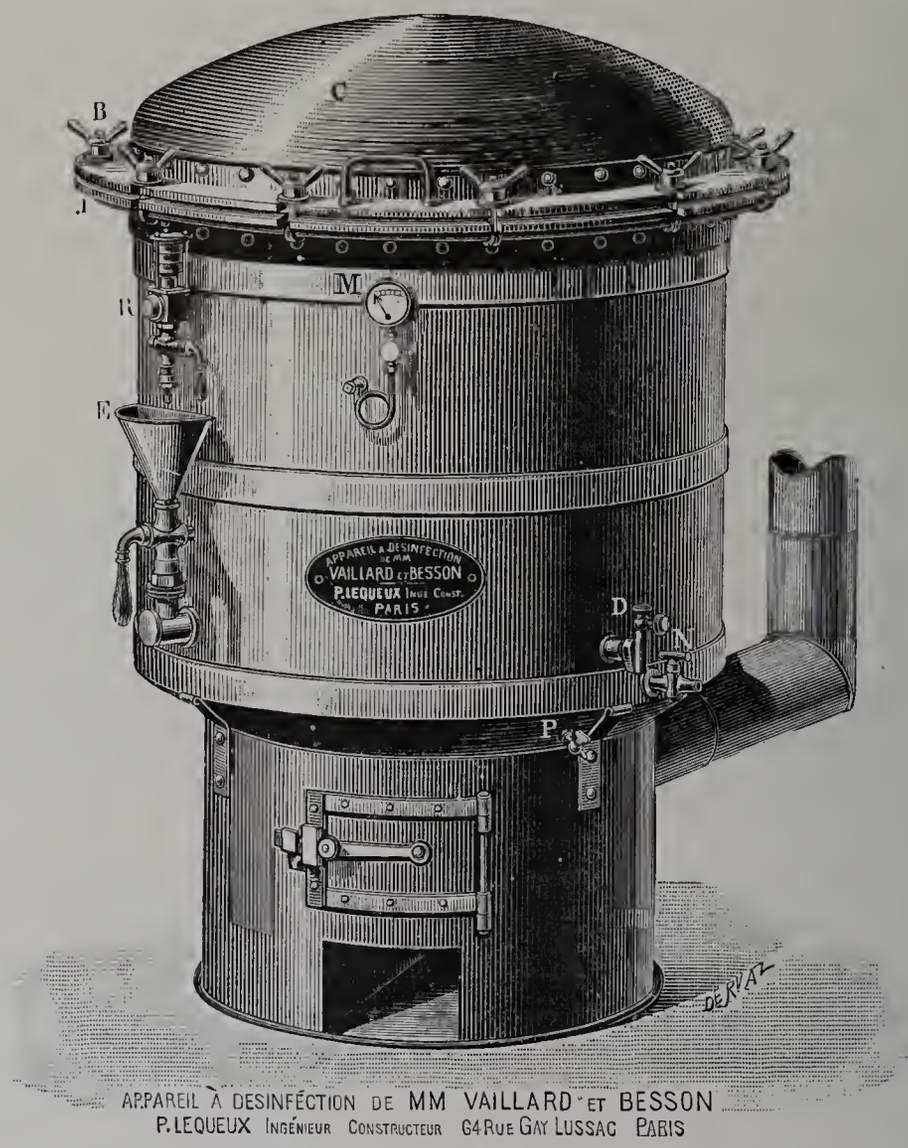


Fig. 32. — Appareil à désinfection verticale de MM. Vaillard et Besson (Lequeux, constructeur). Vue d'ensemble.

Les principes qui ont guidé la construction se prêtent aussi volontiers à des variations de forme et d'agencement qui facilitent l'appropriation de l'appareil à des destinations diverses. De là plusieurs modèles qui ne sont, en réalité, que la reproduction d'un seul et même type; pour les faire connaître tous, il suffira de décrire en détail l'étuve la plus simple, celle qui a été construite en vue des besoins régimentaires et qui, par ses dimensions, nous semble également suffisante pour les petites agglomérations.

L'appareil se compose de deux pièces distinctes et séparables : 1° le fourneau en

tôle, formant un socle sur lequel repose l'étuve; 2° l'étuve proprement dite, en tôle d'acier galvanisée, comprenant dans le même corps le générateur de vapeur et la chambre de désinfection. Dans son ensemble, l'appareil affecte la forme verticale.

Le fourneau est disposé pour servir de support à l'étuve. A cet effet, il comporte une enveloppe cylindrique en tôle épaisse reposant sur une plaque circulaire. Le bord supérieur de ce manteau porte un cercle évasé, destiné à recevoir la chaudière de l'étuve,

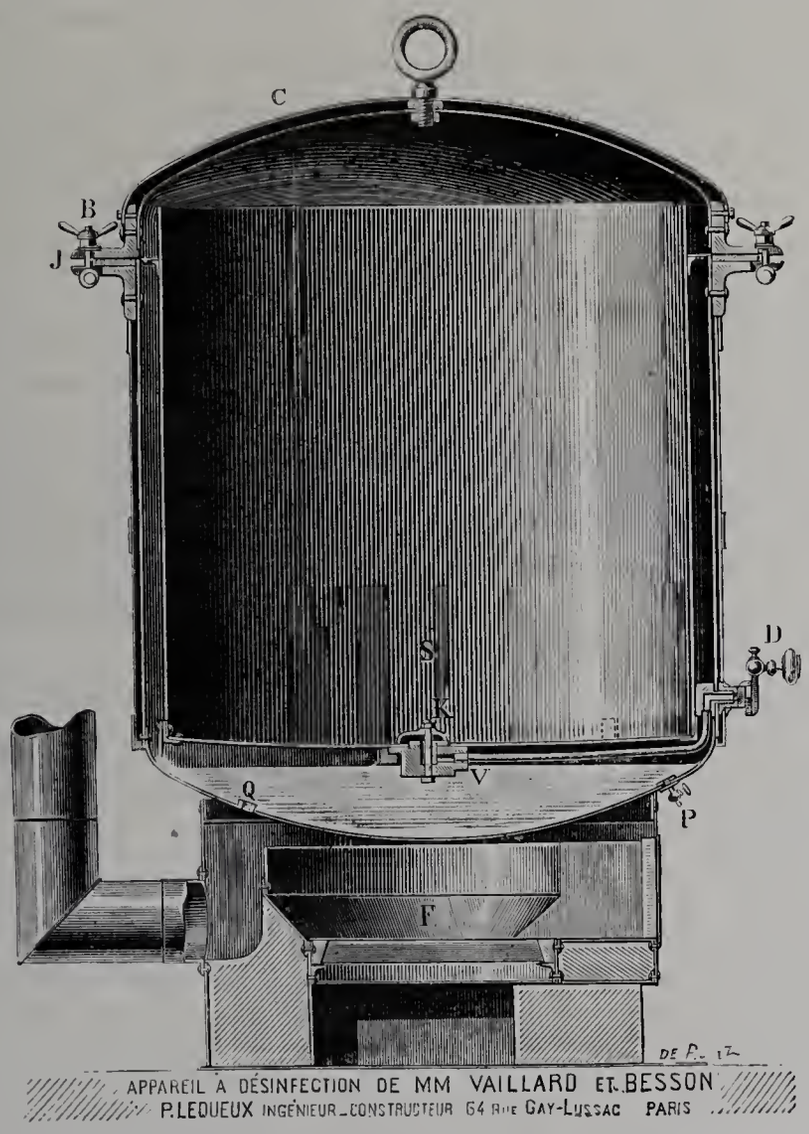


Fig. 33. — Appareil à désinfection de MM. Vaillard et Besson (Lequeux, constructeur). Coupe verticale.

laquelle s'y engage de quelques centimètres. Le foyer est adapté pour tous les combustibles : houille, coke, bois, etc.

L'étuve, en tôle d'acier galvanisée, se dispose verticalement sur le foyer. Elle est constituée par deux cylindres concentriques fermés à leur partie inférieure par un fond embouti et écartés l'un de l'autre dans toute leur étendue. Le cylindre intérieur limite la chambre de désinfection, qui mesure 0 m. 82 de haut sur 0 m. 75 de diamètre; sa capacité est de 362 litres. Le cylindre extérieur, en tôle plus épaisse, est écarté du

précédent de 3 à 4 centimètres. Son fond, formé par un embouti, est distant de 15 centimètres environ du fond du cylindre intérieur. L'espace compris entre le fond de chaque cylindre constitue la chaudière proprement dite, dont la contenance est de 40 à 45 litres. L'eau y est introduite au moyen d'un entonnoir latéral à robinet. Un robinet de niveau marque la hauteur de l'eau nécessaire à chaque opération. Un deuxième robinet de jauge, placé à un niveau inférieur, est destiné à renseigner sur la quantité d'eau restant dans la chaudière au cours d'une opération prolongée.

Le fond du cylindre intérieur est supporté par trois taquets en fer galvanisé, fixés en un point de la chaudière non soumis à la chauffe. Il est percé en son milieu d'un orifice dans lequel s'engage une pièce en bronze évidée à son centre, et dont la destination sera indiquée. Cette pièce en bronze adhère au fond dudit cylindre au moyen d'une griffe fixée par un simple écrou. Le cylindre intérieur est donc amovible; en l'enlevant on peut visiter la chaudière.

La vapeur produite dans cette chaudière circule dans l'espace ménagé entre les deux cylindres, aborde la chambre de désinfection par la partie supérieure, et s'échappe ensuite par la partie inférieure après avoir circulé de haut en bas.

A cet effet, la pièce en bronze, fixée au centre du cylindre intérieur, est creusée d'un large canal dans l'âme duquel est vissé un tube de fer galvanisé servant à l'échappement de la vapeur. Le tube se termine en dehors, par une soupape qui sera décrite en détail. Toute communication par le fond entre la chaudière et la chambre de désinfection est rendue impossible par l'étanchéité du joint K.

Le cylindre extérieur I porte à sa partie supérieure une forte cornière en fer J dont l'aile horizontale est munie de dix échancrures portant chacune un boulon à oreilles. C'est sur cette pièce que s'applique le couvercle C par l'intermédiaire d'un joint en caoutchouc assurant la fermeture hermétique.

La manœuvre du couvercle peut s'effectuer au moyen d'une poulie mouflée et d'un crochet qui s'adapte à l'anneau placé sur le rebord horizontal de la cornière.

Deux buttoirs sont disposés en un point diamétralement opposé à l'anneau de prise et rivés à la cornière du cylindre extérieur : ils fournissent un point d'appui au couvercle pendant le soulèvement et en empêchent le glissement.

La paroi externe du cylindre I est garnie d'une enveloppe isolante en feutre, recouverte elle-même d'une feuille mince de tôle maintenue par trois cercles métalliques. Cette paroi porte : 1° en M un manomètre destiné à indiquer la pression et la température à l'intérieur de l'étuve; 2° à la partie supérieure, et en communication directe avec la chaudière, une prise de vapeur sur laquelle est branché un T en bronze portant à l'une de ses extrémités une soupape de sûreté, et à l'autre un robinet R. Ce dernier établit et supprime à volonté la communication entre l'extérieur et l'espace limité par les deux cylindres. La soupape de sûreté est destinée à fonctionner pour une pression supérieure à celle du régime normal de l'appareil.

Une claire-voie mobile garnit le fond du cylindre S et supporte les objets à désinfecter.

Le dispositif, représenté par la figure 34, joue un rôle essentiel dans l'économie de

l'appareil. Il se compose : 1° d'une douille en bronze *a* vissée à la partie terminale du tube VD; 2° d'un clapet oscillant sur une chape *c* et servant à la fois de moyen de réglage et de soupape de sûreté.

Ce clapet (fig. 34) s'appuie sur les rebords amincis et bien dressés de la douille formant siège de soupape. En position verticale, il obture l'orifice de sortie de la vapeur ; soulevé, il le démasque.

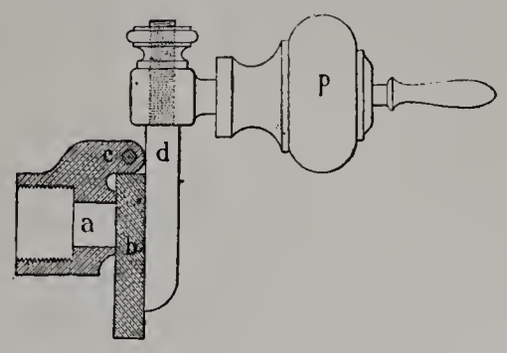


Fig. 34. — Clapet de l'étuve Vaillard et Besson (Lequeux, constructeur).

Une tige verticale *d*, faisant corps avec le clapet, reçoit un court levier muni d'une boule métallique *p*, pouvant tourner autour de la tige *d*. Cette boule est destinée à agir sur le clapet pour augmenter, diminuer ou annihiler la charge qu'il exerce sur l'orifice de sortie. La charge est maxima lorsque la boule est placée dans la position indiquée par la figure, c'est-à-dire perpendiculairement au plan du clapet; elle est minima lorsque, après avoir décrit un quart de cercle, le levier se trouve parallèle à ce plan; pour chaque position intermédiaire aux deux précédentes, la charge varie entre le maximum et le minimum. Enfin lorsque, après avoir décrit plus du quart de cercle, la boule se trouve en arrière de l'axe *c*, son poids agit pour soulever le clapet.

Le levier et la boule métallique sont prévus de telle sorte que le maximum de leur charge sur le clapet fasse équilibre à une pression déterminée de la vapeur qui s'écoule par le tube *a*. Cette pression a été fixée à 500 grammes par centimètre carré; elle correspond à la température de 110 à 112 degrés, largement suffisante pour assurer la désinfection. Pour des pressions supérieures, le clapet se soulève, et l'échappement de vapeur ramène la pression au degré voulu.

Le même constructeur a établi des étuves disposées comme les précédentes, mais couchées horizontalement, de façon à pouvoir y introduire des objets de literie de plus grande dimension. Des étuves de plus grande dimension avec doubles portes pour l'entrée et la sortie des objets infectés et désinfectés peuvent aussi être établies avec les mêmes systèmes.

Nous arrivons maintenant à l'emploi de *substances antiseptiques gazeuses dans la pratique de la désinfection*. L'acide sulfureux, obtenu par la combustion du soufre, qu'on utilise depuis un temps immémorial, est à peu près abandonné aujourd'hui, en raison de l'inconstance et partant de l'inefficacité de son action pour la désinfection des germes pathogènes.

De tous les désinfectants utilisés à ce jour, les vapeurs de formaldéhyde paraissent mériter la première place.

Il existe un grand nombre d'appareils à désinfection par la formaldéhyde, dits *lampes*. Ces lampes, dont quelques-unes produisent les vapeurs formaldéhydiques par oxydation d'alcool méthylique, d'autres par volatilisation du trioxyméthylène, ne répondent pas

IMPRIMERIE NATIONALE.

jusqu'ici aux exigences multiples que présente une désinfection pratique de locaux, d'appartements, etc.; elles peuvent tout au plus servir pour la désodorisation ou pour la désinfection de petits espaces, placards. Mais, dès qu'il s'agit de la désinfection de locaux de plus grandes dimensions, elles sont insuffisantes, pour la raison qu'elles ne produisent les vapeurs de formaldéhyde qu'en petites quantités et peu à peu; de cette façon, on n'obtient que bien difficilement la concentration suffisante pour agir vigoureusement sur les microbes.

Pour obtenir une désinfection sérieuse et réellement efficace, il faut produire rapidement une grande quantité de vapeurs de formaldéhyde, qui doivent être chassées avec force dans le local à désinfecter, de façon à augmenter leur force de pénétration dans la mesure du possible.

Le système Trillat produit les vapeurs de formaldéhyde par le chauffage du *formochlorol* dans un autoclave, sous une pression de trois à quatre atmosphères; les vapeurs ainsi obtenues sont projetées avec force dans les locaux à désinfecter.

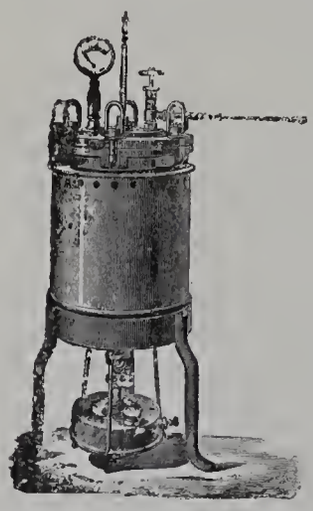


Fig. 35. — Autoclave Trillat pour dégagement d'aldéhyde formique gazeuse, à l'aide de formochlorol.

L'appareil (fig. 35) se compose d'un autoclave en cuivre argenté d'une capacité d'environ 5 litres; des boulons à écrou sont disposés tout le tour pour fixer le couvercle, lequel repose sur un coussinet circulaire en caoutchouc qui en assure la fermeture. Au couvercle de l'autoclave sont fixés un manomètre, un tube pour loger le thermomètre et le tube de dégagement; ce tube, d'un très petit diamètre, est mis en communication avec l'intérieur de l'autoclave par un robinet à vis.

Avant de commencer l'opération, il faut toujours s'assurer du bon fonctionnement de ce tube et ne le visser qu'après l'avoir introduit par le trou de la serrure ou, à défaut, par un petit trou fait au foret, pratiqué avec précaution dans un angle ou un joint de moulure. Le tube doit dépasser la porte, à l'intérieur, d'environ 10 à 15 centimètres. Il convient de maintenir la provision de formochlorol dans un endroit à température moyenne. Avant de verser dans l'autoclave, agiter le récipient afin de mélanger les matières qui ont déposé : le dépôt n'est pas une impureté, mais au contraire une des parties essentielles de la solution.

Le formochlorol est versé dans l'autoclave, qui ne doit pas être rempli plus des trois quarts, soit environ 3 litres et demi au maximum pour le petit appareil; le minimum ne doit pas être inférieur à un litre, pour ne pas détériorer l'autoclave.

On compte 1 litre pour 100 à 150 mètres cubes.

Pour fixer le couvercle, il faut serrer peu à peu les écrous, en prenant les vis-à-vis et en plusieurs fois, pour ne pas refouler tout d'un côté le coussinet de caoutchouc. Le couvercle doit rester horizontal.

L'appareil, étant chargé et fermé, est mis en place à 10 ou 15 centimètres devant

la porte de l'appartement et à une hauteur convenable pour que le robinet soit au niveau de la serrure; on met alors le tube de dégagement en introduisant son extrémité par le trou de la serrure et en vissant bien l'autre bout, le thermomètre est mis également à sa place.

On ferme d'abord le robinet de dégagement et on allume la lampe en mettant le feu à l'alcool versé préalablement dans le réservoir circulaire qui entoure la tige centrale de la lampe.

Pendant que la lampe doit fonctionner, la vis à côté de la pompe reste fermée.

Quand l'alcool est à peu près brûlé, on donne trois ou quatre coups de pompe et on obtient de cette matière une forte flamme bleuâtre qu'on peut forcer au besoin par un coup de pompe et diminuer en ouvrant un peu la vis à côté de la pompe. Pour éteindre, on ouvre cette vis complètement.

Quand l'appareil est un peu chaud, on resserre les écrous pour éviter les fuites qui pourraient se produire.

Dès que le manomètre indique une pression de 3 atmosphères et demie, on ouvre le robinet de dégagement avec précaution, peu à peu. Si le robinet était ouvert brusquement et trop largement, le liquide intérieur serait projeté au dehors de l'autoclave par le tube, ce qui causerait de graves désagréments.

On reconnaît que l'ouverture du robinet est bien réglée par la baisse très lente de la pression indiquée par le manomètre.

Si le robinet n'était pas ouvert du tout, le tube de dégagement resterait froid. On ouvre donc avec grande précaution et, quand on constate que le tube est chaud, on se règle sur les indications du thermomètre et de la pression, comme il sera dit plus loin.

La pression diminue lentement, la température monte. La pression doit être le plus possible maintenue entre 2 et 3 atmosphères.

Pour un local cubant 300 mètres, et l'autoclave étant chargé de 2 litres de formochlorol, l'opération peut être considérée comme suffisante après une heure et demie de vaporisation, pour la charge maxima de 3 litres et demi, deux heures de marche suffisent ordinairement, mais il faut toujours arrêter l'opération lorsque le thermomètre est à 135 degrés.

Il est préférable de laisser le plus possible séjourner les vapeurs de formol dans l'appartement, trois ou quatre heures de contact constituent une bonne désinfection. On peut alors aérer. Pour ce faire, entrer rapidement et sans respirer pour ouvrir les fenêtres. Une demi-heure après, on peut, sans trop d'inconvénients, pénétrer dans l'appartement; on peut encore combattre les odeurs du formol en répandant un peu d'ammoniaque dans des assiettes.

Après refroidissement de l'appareil, on retire le thermomètre de sa gaine; on ouvre et on vide le résidu qui doit être liquide; le vase de l'autoclave est nettoyé à l'eau et essuyé avec avec un linge.

En résumé, l'opération de désinfection par ce procédé comporte les dispositions suivantes :

1° Inspecter l'appartement et prendre les précautions nécessaires pour que les vapeurs de formaldéhyde ne se dispersent pas au dehors;

2° Charger l'autoclave de la quantité de formochlorol correspondant à la capacité du local; fermer; mettre l'appareil en place; inspecter le tube et le visser; fermer le robinet;

3° Allumer la lampe;

4° Resserrer les écrous, s'il y a lieu;

5° Ouvrir lentement et très peu à la fois le robinet quand la pression est à 3 atmosphères et demie. Sans cela un jet de liquide pourrait se produire par le tube de dégagement et causer de graves inconvénients, comme il est expliqué plus haut;

6° Faire jouer la pompe pour maintenir le plus possible la pression entre 3 et 4 atmosphères;

7° Arrêter l'opération quand la pression est au-dessous de 2 atmosphères et le thermomètre à 135 degrés;

8° Si l'aération doit avoir lieu peu de temps après l'opération, prendre les précautions nécessaires à cause de la respiration.

L'exposition de la Société Hélios comprend les divers modèles de ses *appareils destinés à dégager l'aldéhyde formique,* d'après sa méthode, et la démonstration de leurs applications respectives (fig. 36) :

1° Formolateur A, pour les cas exigeant le dégagement de faibles doses d'aldéhyde formique, comme, par exemple, l'assainissement des chambres de malades, la désodorisation des chambres mortuaires, les inhalations dans certains cas déterminés par le médecin, la stérilisation des instruments de chirurgie, sondes, bougies, outils et accessoires des coiffeurs, etc.;

2° Formolateur B et B combiné (fig. 37), permettant de dégager de fortes doses d'aldéhyde formique et de la vapeur d'eau, d'après le cube du local à désinfecter;

3° Le formolateur pour fûts, construit pour la stérilisation des tonneaux;

4° Les pastilles paraformiques dans leurs deux modes d'emballage : boîte de 100 en 4 étuis de 25 chacun; boîte en fer-blanc de 500;

5° Formaline à 40 p. 100 d'aldéhyde formique, absolument pure, dans les modèles spéciaux de flacons de différentes contenances;

6° Étuve pour la stérilisation des sondes et bougies au moyen du modèle A de ses formolateurs;

7° Armoire pour la stérilisation des instruments de chirurgie au moyen du modèle A de ses formolateurs;

8° Appareil pour la stérilisation des accessoires et outils des coiffeurs d'après le principe de ses formolateurs;

9° Appareil à dégager l'ammoniaque après une désinfection pour neutraliser l'odeur de l'aldéhyde formique;

10° Pastilles d'ammoniaque, dites *pastilles compensatrices,* pouvant être employées dans l'un des modèles de ses formolateurs, et propres à neutraliser l'odeur de l'aldéhyde formique;

11° Matériel et trousseau comprenant tous les objets nécessaires à la désinfection des locaux (formolateur B combiné, seau, cordes, ouate, désinfectant, appareil à ammoniaque, costume du désinfecteur), le tout réuni dans une valise *ad hoc;*

12° Valise sanitaire contenant le matériel et l'équipement nécessaires pour la désinfection des locaux.

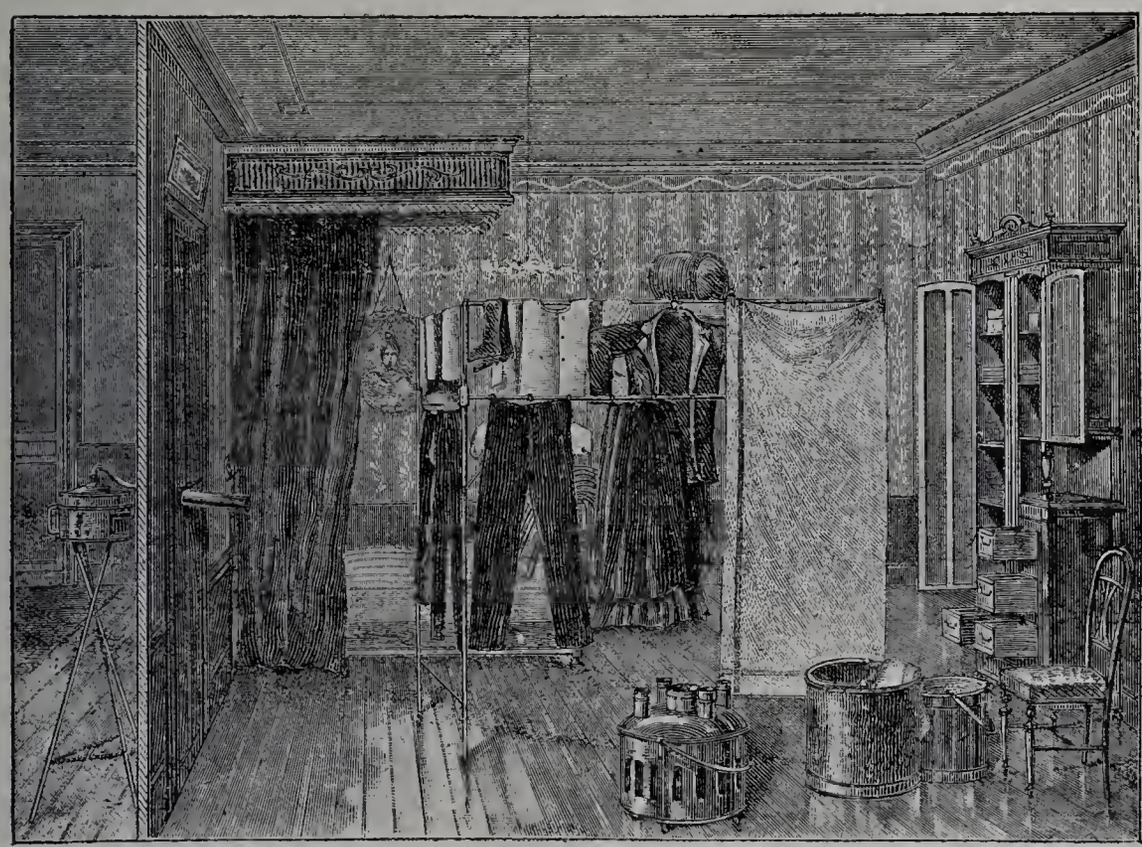


Fig. 36. — Vue d'une chambre disposée pour la désinfection par la méthode Hélios.

A gauche, en dehors de la pièce, appareil à ammoniaque pour neutraliser l'odeur de l'aldéhyde formique après la gazéification des pastilles paraformiques.

La méthode est basée, d'après le principe de Flügge et d'Arouson, sur le dégagement des gaz d'aldéhyde formique, surchauffés et intimement mélangés avec les vapeurs de combustion émanant de la source de chaleur, dans l'espèce flamme d'alcool à brûler ordinaire.

Le dégagement de l'aldéhyde formique s'opère dans les formolateurs au moyen des pastilles paraformiques.

Pour ménager le mélange des vapeurs de combustion avec le gaz dégagé des pastilles paraformiques, les récipients des divers modèles de formolateurs ont leurs parois ajourées.

Les vapeurs de combustion n'ont pas d'autre issue et viennent se mélanger intime-

ment avec les gaz surchauffés qui se dégagent des pastilles paraformiques. L'aldéhyde formique ne peut ainsi se repolymériser. L'analyse a démontré, d'autre part, que les pastilles paraformiques, après gazéification, ne laissent pas de résidu. Elles sont libres de tout principe toxique, exactement dosées à un gramme, et dégagent leur teneur en aldéhyde formique (100 p. 100).

Dans les formolateurs A, la flamme de la lampe à alcool, source de chaleur, est réglable à volonté au moyen d'un mécanisme. On peut ainsi obtenir *ad libitum* des dégagements très lents d'aldéhyde formique, et précipiter ou ralentir ces dégagements.

C'est ainsi qu'un gramme peut être gazéifié en deux heures ou en cinq minutes.

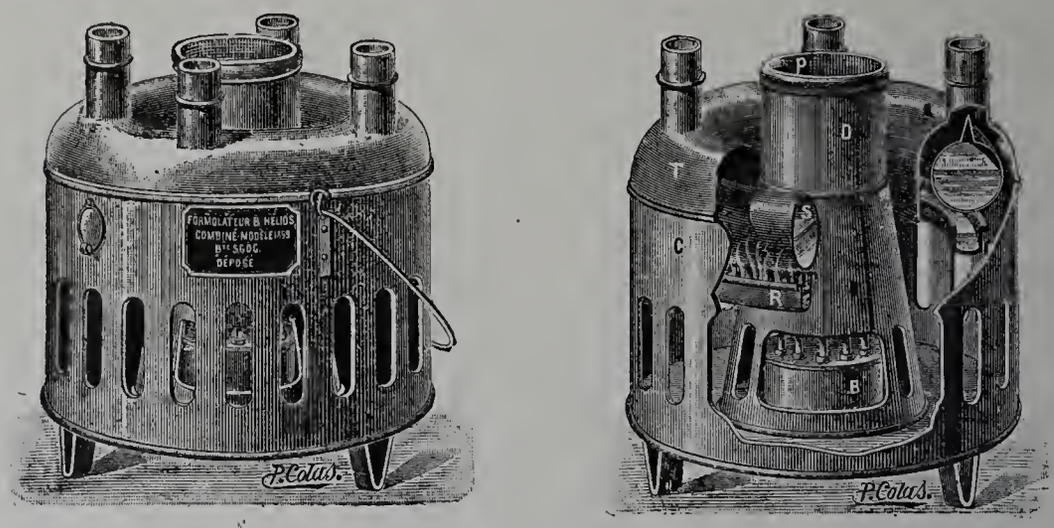


Fig. 37. — Formolateur B combiné, modèle 1899, permettant les deux opérations de la gazéification des pastilles paraformiques et de l'évaporation de l'eau.

B, Lampe de formolateur.
P, Récipient pour les pastilles paraformiques.
R, Gorge pour l'alcool à chauffer l'eau.
S, Chaudière à remplir d'eau.
T, Dôme recouvrant la chaudière et muni de cheminées donnant passage à la vapeur d'eau.

La lampe à alcool contient la quantité nécessaire de liquide et possède la force de calorique voulue pour gazéifier en une heure et demie 250 grammes d'aldéhyde formique. Parallèlement, on évapore de l'eau à raison de 3 litres pour 100 mètres cubes.

On opère dans les conditions déterminées pour l'élévation du degré hygrométrique, et absolues pour la concentration du désinfectant.

M. Guasco reconnaît que, si l'on est d'accord sur ce que la puissance de l'aldéhyde formique comme antiseptique est considérable, on l'est aussi pour reconnaître qu'elle n'agit qu'en surface à cause de sa trop grande facilité de polymérisation.

Dans le but de remédier à cette lacune, il s'est proposé le programme suivant :

« 1° Remonter à la source la plus sûre de l'aldéhyde formique, c'est-à-dire chercher comment on peut la produire à dose à peu près constante; comment on peut empêcher sa polymérisation trop facile, et comment, par conséquent, lui donner sa plus grande facilité d'expansion :

« 2° Rechercher les meilleurs appareils et les plus pratiques pour utiliser son action tant en surface qu'en profondeur.

« Tout d'abord il s'agissait de rechercher, avons-nous dit, le meilleur mode de production du gaz aldéhyde. Il a fallu écarter la source qui s'offrait en premier lieu à la pensée : la solution de formol du commerce. C'est la note commune de tous ceux qui ont étudié l'aldéhyde formique que d'écarter cette solution comme producteur du gaz aldéhyde formique. C'est qu'en effet il est impossible de se rendre un compte exact de ce qu'elle contient. Cette solution n'est que le produit d'une fabrication qui contient, avec des quantités variables d'aldéhyde formique, un nombre indéterminé de corps dont on ne connaît même pas les propriétés. (V. *Chimie* de Wurtz.) C'est donc un liquide qui peut rendre de grands services industriels, mais que les docteurs repoussent à juste titre pour les désinfections d'appartement.

« Comme beaucoup d'autres avant lui, M. Guasco a pensé à s'adresser à ce qu'il considère comme la vraie source d'aldéhyde formique pure : le trioxyméthylène. On sait que 100 grammes de trioxyméthylène donnent 100 grammes d'aldéhyde formique. Mais, après avoir essayé dans un appareil spécial la transformation du trioxyméthylène en aldéhyde formique, il a dû y renoncer. La raison de cet échec, commun à tous ceux qui ont voulu utiliser le trioxyméthylène, est que ce corps n'est qu'un polymère de l'aldéhyde formique, qui, par sa nature, tend à reprendre toujours sa forme solide, granuleuse ou pulvérulente. Élevé à sa température de dissociation, environ 172 degrés, il se transforme bien en gaz aldéhyde, mais il ne se diffuse pas dans l'air et, à quelques mètres de distance de son foyer de production, il se polymérise à nouveau et reprend sa forme solide.

« D'ailleurs les vapeurs d'aldéhyde formique qu'il produit sont des vapeurs sèches. Or c'est grâce à l'humidité que le gaz aldéhyde se propage et se transporte en se répandant dans l'air ambiant. L'humidité seule lui sert de véhicule; sans humidité, il reste stationnaire et se polymérise. Cela est tellement exact que tous ceux qui ont pu obtenir un résultat appréciable avec le trioxyméthylène ont été obligés d'introduire dans l'atmosphère une quantité considérable de vapeur d'eau, pour permettre à l'aldéhyde d'agir comme désinfectant. De là de grandes difficultés dans le mode opératoire. »

M. Guasco pense avoir résolu le problème en inventant un corps nouveau liquide que l'on a désigné sous le nom de *triformométhylène,* sorte de trioxyméthylène liquide ou, du moins, corps nouveau qui contient, outre sa partie liquide, la quantité d'aldéhyde formique que contenait le trioxyméthylène dissocié.

« Ce liquide, le triformométhylène, a cela de remarquable qu'il a une tendance prononcée à se convertir en gaz aldéhyde formique et à demeurer sous cette forme gazeuze sans retourner à l'état solide de trioxyméthylène, c'est-à-dire sans que l'aldéhyde formique produite tende à se polymériser.

« Soit que l'on projette brusquement dans l'air le triformométhylène au moyen d'un fin pulvérisateur-volatilisateur, soit qu'on le fasse évaporer par la chaleur, la conversion du liquide en aldéhyde s'opère. L'eau qui l'accompagne, convertie en vapeurs humides,

lui sert de véhicule et le transporte dans tous les recoins de la ou des pièces à désinfecter. L'humidité sature l'air de la pièce, et avec l'humidité se transporte le gaz désinfectant.

« Sans même se livrer à des expériences bactériologiques, on peut se rendre compte et de la conversion du triformométhylène en gaz et de sa diffiusion rapide dans l'appartement à désinfecter par deux expériences à la portée de tous.

« La conversion en gaz est prouvée de la manière suivante : Dans une caisse en bois, d'une capacité quelconque, mais bien hermétiquement fermée, on volatilise par un trou laissé vacant quelques grammes de triformométhylène. En ouvrant brusquement la boîte, on voit qu'elle est remplie d'un brouillard intense : vapeur d'eau qui tient en suspension tout le gaz aldéhyde; la caisse n'est même pas mouillée.

« La diffusion se prouve d'une autre manière :

« Dans un appartement en forme de boyaux ou en forme d'U, on volatilise à une des extrémités, les portes étant même entr'ouvertes, la quantité nécessaire de triformométhylène, après avoir eu soin de déposer dans toutes les pièces de cet appartement, dans des coupelles quelconques, le réactif de l'aldéhyde, le bisulfite de rosaniline. En quelques minutes, l'appartement tout entier, dans ses recoins les plus cachés, est rempli d'un brouillard intense, véhicule du gaz aldéhyde formique dont la présence est révélée par le réactif, fût-il placé dans un tiroir ou un placard.

« Pour la désinfection en surface d'un local quelconque, M. Guasco emploie des appareils brevetés permettant d'obtenir une gazéification aussi complète et aussi rapide que possible du triformométhylène.

« Si l'on opère à chaud, il suffit de chauffer dans une marmite spéciale et jusqu'à complète évaporation le triformométhylène.

« A froid, les appareils employés sont des volatilisateurs-gazéificateurs puissants dont la mission est de projeter brusquement dans l'air un jet pulvérisé de triformométhylène; ils sont établis de diverses forces et diverses grandeurs, de façon à répondre à tous les besoins.

« Avec ces appareils, un litre de triformométhylène est utilisé en un quart d'heure tout au plus; 3 grammes de triformométhylène suffisent pour assurer la désinfection d'un mètre cube d'air.

Pour plus de sûreté, surtout pour les grands appartements dans lesquels une seule porte oblige à désinfecter de loin, on agit sagement en augmentant la dose et en employant 1 litre par 100 mètres cubes d'air et en laissant les vapeurs d'aldéhyde séjourner plusieurs heures.

« En cas de désinfections préventives et fréquentes des locaux dans lesquels des contagions sont à redouter, par exemple les écoles, les voitures, les wagons, les salles de réunion, les casernes, etc., un cinquantième de gramme par mètre cube suffirait.

« Pour les lavages des meubles, murailles et parquets, etc., on emploiera le triformométhylène à la dose d'un 3/1000, de la même manière que l'on emploie le sublimé. A cette dose de 3 litres de triformométhylène par 1,000 litres d'eau, le formol produit

est tout aussi efficace que le sublimé et n'a pas les inconvénients nocifs de celui-ci. Nous renvoyons, pour en donner la preuve, aux savantes remarques du docteur Miquel précité (*Annales de micrographie*).

« Pour la désinfection en profondeur des matelas, effets, tentures, tapis, etc., M. Guasco a imaginé une *chambre pneumatique*.

« Le matelas ou les objets à désinfecter sont enfermés dans ce sac, qui est ensuite clos au moyen d'un joint spécial hermétique. A un endroit quelconque de ce sac est fixée une prise à robinet à laquelle vient s'adapter le conduit en caoutchouc d'une pompe puissante à faire le vide. Le vide étant fait par cet instrument, le poids de l'atmosphère agit en tous sens sur l'enveloppe en caoutchouc qui renferme le matelas dans ses flancs de plus en plus pressés. Le poids de l'atmosphère écrase de ses 10,000 kilogrammes par mètre carré le matelas tout entier pendant que la pompe opère de son côté et, de cette façon, tout l'air est retiré et du matelas et de la chambre.

« Un matelas ordinaire de 35 centimètres d'épaisseur est ramené par cette action combinée de la pompe à air et de la pression atmosphérique à 5 centimètres au plus. Il devient dur comme du bois.

« L'opération terminée, le robinet de la prise est fermé, le raccord de caoutchouc qui joint le sac à la pompe à vide est enlevé de la pompe et plongé dans le récipient contenant du triformométhylène étendu de cinquante fois son volume d'eau.

« Le robinet de la prise étant ouvert à nouveau, le liquide antiseptique est aspiré par le vide du sac dans la quantité voulue par l'opérateur, et pénètre sans rencontrer d'obstacle dans tous les coins et recoins, de manière à imbiber tout le matelas. » Un séjour de quelques heures suffirait à désinfecter le matelas ou les objets soumis à l'action de la chambre.

En admettant même qu'on ait choisi un désinfectant d'une haute puissance microbicide et d'une grande diffusibilité (le formol, par exemple), fait observer M. Eugène Fournier, il faut se convaincre qu'on ne peut pas l'employer en proportions faibles ou quelconques; que l'action ne saurait être instantanée, les appareils peu compliqués et la réoccupation des locaux désinfectés immédiate.

Tout procédé qui ferait de telles promesses ne donnerait que des résultats illusoires.

Une bonne désinfection doit être basée sur les principes suivants qui sont des faits d'expérience :

1° Qu'il s'agisse de locaux, objets mobiliers, literie ou vêtements, le désinfectant doit être gazeux ou à l'état de vapeur, de façon à imprégner les objets de toutes parts;

2° Ces gaz ou vapeurs doivent être d'une grande diffusibilité et projetés sous forte pression, pour éviter la condensation rapide qui se produit à basse température et sous faible pression.

Ils doivent en outre :

3° Être solubles dans l'eau et dissoudre eux-mêmes quelque peu les corps gras;

4° Résister, sans se décomposer, à une température de 125 à 150 degrés;

5° N'avoir pas d'action chimique (ou le moins possible) sur les objets traités;

6° Leur pouvoir de pénétration ne peut être instantané; mais il se trouve largement facilité par la pression, par le vide ou par la chaleur : l'intervention de la chaleur est seule réellement pratique;

7° Pour qu'on puisse réoccuper le local aussitôt que possible après l'opération, il est nécessaire que les vapeurs désinfectantes, leur action étant complète, puissent être neutralisées presque instantanément par d'autres vapeurs, et que le produit de la combinaison reste sans action chimique ou autre sur les objets traités;

8° Aucune désinfection complète n'est possible qu'autant que toutes les issues du local sont calfeutrées et que, préalablement, les objets sont exposés suivant leurs plus grandes surfaces;

9° Ces surfaces doivent être, avant toute opération désinfectante, humidifiées par une projection d'eau acétonée ou d'eau acétonée ammoniacale;

10° Enfin, la proportion du liquide désinfectant et la durée du contact des vapeurs désinfectantes ne peuvent être quelconques ou uniquement proportionnelles au cubage du local. Elles dépendent encore des épaisseurs des surfaces absorbantes, de la résistance des microbes, de la difficulté de pénétration de leur enveloppe ou de la substance dans laquelle ils sont répartis, et aussi de la température du milieu. Le complément de l'opération consiste dans l'évacuation immédiate des résidus et vapeurs par une ventilation énergique appropriée.

Parmi tous les désinfectants, la formaldéhyde se recommande par son pouvoir microbicide élevé, en même temps que par sa grande diffusibilité; mais, en solution concentrée (solution du commerce à 40 p. 100), pure ou quelque peu diluée, en pulvérisation ou projetée en vapeurs, elle se polymérise aisément et n'a qu'un faible pouvoir de pénétration; son action est toute superficielle.

Il convient donc de lui adjoindre un véhicule susceptible de lui donner les propriétés qui lui manquent : la stabilité, en empêchant la polymérisation, et la force de pénétration.

On a proposé divers véhicules, notamment la simple adjonction d'une certaine quantité d'eau (4 parties) à la solution du commerce.

M. Eugène Fournier a choisi l'acétone comme véhicule de la formaldéhyde; c'est le produit qui a donné les meilleurs résultats aux expériences.

Le mélange de formaldéhyde et d'acétone, pur ou étendu d'eau, est désigné sous le nom de *formacétone*.

Les qualités de pénétration que l'acétone emprunte à sa grande diffusibilité sont également utilisées pour favoriser l'imprégnation des vapeurs d'eau qu'on est conduit à projeter dans le local et sur les objets à désinfecter, pour faciliter l'action ultérieure des vapeurs désinfectantes.

A cet effet, M. Fournier emploie de l'eau acétonée; mais il a reconnu que, pour obtenir une pénétration absolue, il est indispensable de recourir à l'adjonction d'une certaine quantité d'ammoniaque.

En présence de l'intervention de l'ammoniaque dans la projection d'humidification, l'acétone peut être entièrement supprimée, mais la proportion de formaldéhyde de la deuxième projection doit être augmentée d'un dixième.

Enfin, la projection de formacétone est saturée par une projection d'ammoniaque lorsqu'elle a complètement produit son action.

On peut, dès lors, pénétrer dans le local et, après une ventilation spéciale immédiate, on constate que les vêtements, linges, objets de literie et autres sont absolument secs, désodorisés et sans aucune détérioration (même pour les couleurs les plus délicates).

Dans un local, on devra : calfeutrer les ouvertures; disposer les objets suivant leurs plus grandes surfaces, en employant, au besoin, des cadres de suspension et étagères démontables; fermer la porte et y pratiquer le passage du tube de projection ou du raccord du projecteur, ou la remplacer par une porte mobile spécialement disposée pour cet usage; placer enfin en dehors de la porte les appareils de projection.

On effectuera, s'il y a lieu, le chauffage préalable de l'air du local jusqu'à 38 à 40 degrés; puis on procédera aux trois projections :

Première projection, dite *d'humidification*, à l'eau acétonée (avec ou sans ammoniaque);

Deuxième projection, à la formacétone; la durée du contact dépend de la température du local : de douze à vingt-quatre heures à la température ambiante, six heures et même quatre heures à 38 ou 40 degrés;

Troisième projection, à l'ammoniaque.

Pour les matelas, vêtements, linges, etc., placés dans une étuve à disposition spéciale et chauffée à 75 degrés, on pratique les trois projections comme ci-dessus; mais la durée de contact de la formacétone est réduite à deux heures, à une heure et demie et même à une heure.

Les procédés de M. Fournier permettent en outre de désinfecter immédiatement et automatiquement, dans des récipients *ad hoc*, les linges de corps et de literie, au fur et à mesure de leur contamination.

Les mêmes procédés sont appliqués avec succès, en dehors de la désinfection proprement dite, à la destruction des insectes, en particulier des mites, cancrelas, etc., à la stérilisation des fourrures, à la conservation des cadavres.

Enfin, ils peuvent servir également à la destruction rapide des rats pesteux dans les cales de navires.

D'après ses recherches :

1° La désinfection complète, à la température ambiante, même la plus froide du climat de Paris, est assurée en vingt-quatre heures par son procédé à la *formacétone;* les tentatives qu'il a faites avec les vapeurs de formaldéhyde ont été négatives.

Cette durée de vingt-quatre heures ne peut être moindre, quels que soient les vapeurs ou les gaz employés, en raison des lois de la physique qui régissent les effets d'absorption ou de pénétration;

2° La durée de contact des vapeurs désinfectantes est en raison inverse de la pression et de la température; elle diminue donc avec l'élévation de la température et peut être ramenée à six heures à 40 degrés, et à une heure à 80 ou 85 degrés;

3° Les proportions de vapeurs sont en raison directe du cubage du local et varient avec la surface et l'épaisseur des objets poreux ou absorbants;

4° Après une immersion de deux heures dans l'eau formacétonée à 3 et même à 2 p. 100, les linges souillés peuvent être lessivés directement sans être échangés et sans présenter le moindre danger pour les gens préposés au blanchissage;

5° Les objets de literie et les vêtements les plus épais sont désinfectés en une heure dans la *formacétone-étuve*. Les objets de toilette, tels que chapeaux et coiffures de dames, les plumes apprêtées, le feutre, la soie et tous tissus, le cuir et toutes chaussures, n'éprouvent aucune altération; la température ne dépasse pas de 80 à 85 degrés;

6° L'intervention de la vapeur d'eau, en ce qui concerne le chauffage, est supprimée, et le calorique nécessité par les projections est utilisé pour le chauffage de l'étuve à laquelle on peut donner les dimensions les plus grandes, telles que de 4 à 48 mètres cubes, et dont le revêtement intérieur est en bois et l'extérieur en briques ou en tôle, selon les cas;

7° Une très importante modification au procédé permet de désinfecter entièrement en six heures un local avec matelas, objets de literie, tentures et vêtements, grâce à l'élévation de la température du local lui-même.

La Société anonyme des établissements Jacques Piedboeuf, à Jupille, expose une étuve à désinfection installée sur le ponton sanitaire de l'Escaut à Dœl.

L'étuve est formée de deux cylindres en tôle, rivés sur des cercles en fer aux deux extrémités; sur les faces extérieures de ces cercles sont insérés deux joints en caoutchouc, afin d'assurer une fermeture étanche des portes qui servent à fermer l'étuve.

Sur la porte qui s'ouvre dans le compartiment des objets à désinfecter sont appliqués : un thermomètre, un manomètre et un robinet à air.

Un traîneau ou corbeille reçoit les objets à désinfecter.

La paroi extérieure de l'étuve est percée à sa partie inférieure d'un orifice destiné à amener la vapeur entre les deux enveloppes.

La paroi intérieure est percée en haut de deux trous pour l'entrée de la vapeur dans le corps de l'étuve, et en bas d'un trou, dans lequel est serti un bout de tuyau serti en même temps dans la paroi extérieure, de manière à former un conduit d'écoulement de l'intérieur à l'extérieur; ce conduit débouche dans le bac des eaux condensées; la vapeur s'échappe à l'extérieur par un tuyau placé sur ce bac.

A côté du tuyau inférieur est placé, sur l'enveloppe extérieure de l'étuve, un conduit muni d'un robinet pour l'évacuation des eaux condensées entre les deux enveloppes dans le bac.

On voit que, grâce à cette disposition, la vapeur tourne autour de l'étuve pour atteindre les ouvertures et arriver à la sortie inférieure. Introduite dans l'étuve, elle

tend à remonter, mais elle est continuellement refoulée par le courant puissant que fournissent les ouvertures supérieures; elle descend donc couche par couche et s'échappe avec l'air qu'elle entraîne.

Le robinet à air est destiné à fournir, après l'opération de désinfection proprement dite, l'air nécessaire au séchage des objets; pour que le courant d'air ascendant puisse s'établir, il faut que la soupape soit levée.

La première opération consiste à chauffer l'étuve préalablement à l'introduction des objets afin d'éviter la condensation de la vapeur à leur surface.

A cet effet, on ouvre progressivement le modérateur de la chaudière à vapeur, et le robinet à air reste complètement ouvert jusqu'au moment où tout l'air étant expulsé, il en sort de la vapeur.

On continue à chauffer de manière à amener le manomètre à 110 degrés. On ferme alors le modérateur et on ouvre la soupape et le robinet à air.

Cela fait, la porte donnant dans le compartiment des objets à désinfecter est rapidement ouverte, les rails sont mis en relation avec l'intérieur de l'étuve et le traîneau tiré jusqu'à l'extrémité des supports.

On procède au chargement des objets à désinfecter; le chargement terminé, le traîneau est introduit dans l'étuve, un pyromètre ayant été placé au centre et la porte fermée.

La soupape est fermée, le robinet à air reste ouvert.

On ouvre le modérateur; au moment où la vapeur commence à sortir par le robinet à air, on ferme celui-ci.

Il importe que le thermomètre marque en permanence de 100 à 110 degrés et le manomètre de 0 à 0,5 atmosphère; on obtient ce résultat en ouvrant plus ou moins le modérateur.

A partir du moment où la sonnerie électrique en rapport avec le pyromètre se met à tinter on maintient la température dans l'étuve par le courant de vapeur pendant vingt-cinq minutes, si l'on a des matelas et objets de literies à désinfecter, pendant quinze minutes seulement, s'il s'agit de vêtements, linges, etc.

Au bout de ce laps de temps on ouvre la soupape et le robinet à air pour permettre le séchage des objets.

Cette phase de l'opération doit durer de dix à quinze minutes.

On ouvre alors la porte qui donne dans le compartiment des objets épurés et on procède au déchargement du traîneau.

Cela fait, le traîneau est remis en place, la porte fermée et l'étuve prête à fonctionner de nouveau.

Il doit être entendu que jamais les deux portes ne pourront être ouvertes en même temps.

Les eaux condensées dans le bac seront extraites par une petite pompe à bras et refoulées dans le réservoir servant à alimenter la chaudière.

Bibliothèque à désinfection de Golubef (*de Saint-Pétersbourg*). — Elle ferme hermétiquement à l'aide de joints en caoutchouc, et sur le rayon inférieur on allume une

lampe à esprit de bois (alcool méthylique) munie d'un bec de platine qui brûle au-dessous d'une toile métallique. Il se forme par combustion incomplète de la formaldéhyde. Afin d'accélérer l'action, l'air est lancé par une pédale. La vapeur sort en haut par un tube. Les livres sont suspendus par des supports ouverts.

Quant à l'organisation et au fonctionnement des services publics de désinfection, c'est au chapitre IV de ce rapport qu'il en sera question.

Les produits lixiviels généralement employés sont les sels de soude caustique, les cristaux de soude et les cendres de bois.

On reproche aux sels de soude et aux cristaux de soude de détériorer le linge. De plus, les sels de soude destinés au blanchissage sont caustiques et jaunissent à l'air. Ils contiennent de l'alumine et de l'oxyde de fer qui, en se déposant sur le linge, produisent des taches qu'il est fort difficile d'enlever. Enfin, dans les villes, les cendres de bois ne peuvent guère être utilisées au blanchissage.

M. Picot a trouvé une composition pulvérulente, non caustique, inaltérable à l'air et soluble dans l'eau. Cette préparation appelée *Lessive Phénix,* tout en présentant les propriétés détersives des sels alcalins, agit avec moins d'énergie sur le linge et effectue un bon lavage.

La lessive Phénix analysée par nous en 1882 a donné les chiffres suivants :

Eau	40,55
Carbonate de soude	49.60
Sulfate de soude	0,23
Silicate de soude	4,90
Chlorure de sodium	1,40
Soude non combinée	0,60
Acide oléique	0,67
Matières insolubles dans l'eau Silicate et carbonate de chaux	0,35
Résines, matières mucilagineuses et pertes	1,70

Depuis cette époque, on a eu souvent l'occasion d'analyser la lessive Phénix : les chiffres trouvés ont indiqué une constance dans la composition du produit.

En résumé, la lessive Phénix employée pour lessiver ou couler le linge remplit de bonnes conditions au point de vue de l'économie et de la conservation du tissu.

Le linge lavé avec le produit est d'une grande blancheur et conserve une odeur agréable.

Il y a lieu de faire observer que la lessive Phénix exige une ébullition prolongée pour son emploi; de plus elle permet d'opérer sur une petite quantité de linge à la fois.

Ses applications sont nombreuses : nettoyage de parquets, de boiseries, de linges souillés, etc.

On peut donc dire que la lessive Phénix présente de façon pratique les caractères d'un produit facile et utile à employer pour le lessivage et la désinfection.

Le Papier-Balme au sublimé est un moyen commode d'avoir, à sa disposition, du sublimé, tout en remplissant les conditions exigées par l'Académie de médecine et le Codex.

Les feuilles sont dosées une à une au moyen d'un compte-gouttes et d'une solution titrée, assurant un dosage mathématique indiqué sur chaque feuille = 0 gr. 50.

Le colorant est du carmin d'indigo, servant à colorer la solution qui s'obtient à la minute, par simple immersion du papier dans l'eau.

L'inaltérabilité du sublimé est due : 1° à la présence d'une faible proportion de chlorure du sodium combiné au bichlorure de mercure, d'où résulte un sel double; 2° à la pureté de la fibre imprégnée, qui est de la cellulose pure. En effet, ce papier filigrané, d'une fabrication spéciale, donne à la calcination un résidu de 0 gr. 7278 pour 100 grammes.

L'Anti-bactérien Raymond renferme, groupés, divers produits ayant tous une grande puissance de désinfection. Il transforme instantanément, et à l'état de sels neutres, les gaz dangereux et malsains, détruit les germes morbides et empêche les uns de s'évaporer, les autres de se produire. Il a une action désodorisante très puissante.

Son emploi au marché aux bestiaux de la Villette, à Paris, est depuis longtemps apprécié.

PROPHYLAXIE DE LA TUBERCULOSE.

La prophylaxie de la tuberculose a pris, devant l'opinion publique, une importance toute spéciale depuis plusieurs années, importance qui lui aurait dû faire une place à part et prépondérante à l'Exposition de 1900.

M. le professeur Landouzy avait proposé, lors du Congrès de la tuberculose en 1898, de faire servir cette exhibition à l'éducation du public à l'égard de tout ce qui concerne la prophylaxie de cette affection. Ainsi que le fait observer M. le Dr Georges Küss, le vœu est resté stérile, il faut bien le reconnaître, et les efforts pour le réaliser à peu près nuls. « Bien des moyens pouvaient être employés pour vulgariser les notions importantes, bien des procédés étaient utilisables pour attirer l'attention du grand public qui passe outre sans rien voir, indifférent et superficiel, à moins que quelque chose de saillant ne vienne fixer son regard et piquer sa curiosité. On pouvait tout au moins, comme le demandait M. Landouzy, multiplier dans l'enceinte de l'Exposition des modèles perfectionnés de crachoirs; les plaisanteries inévitables, et comme toujours fort spirituelles, des badauds n'auraient pas empêché ceux-ci d'emporter la notion précise, tenace grâce à la répétition des impressions réitérées, que le crachat est dangereux par lui-même; les visiteurs auraient compris, malgré eux pour ainsi dire, de quelle manière le danger peut être évité. C'était déjà beaucoup, c'était au moins quelque chose. Ce n'eût pas été d'ailleurs une innovation fort originale; en Amérique, l'usage s'est établi de mettre des crachoirs partout, et personne ne s'en offusque; encore valait-il mieux suivre un bon exemple que de ne rien suivre du tout.

C. F. E.

« On peut parcourir de longues distances dans l'Exposition sans rencontrer de crachoirs ; on en trouve bien un petit groupe serré qui monte la faction aux portes de l'exposition d'hygiène ; mais ils sont là bien plus comme objets exposés ou de réclame que pour servir au public. »

Il y a lieu cependant de signaler deux modèles nouveaux. L'un, exposé dans la section hongroise, consiste en un grand crachoir collectif habituel, qui porte en plus, émergeant du fond, un cône en porcelaine, contre lequel le crachat, projeté avec force, vient s'écraser au lieu de faire jaillir l'eau du réservoir. L'autre est le crachoir individuel d'appartement, exposé par M. Bédouet, dans la section française ; ce qui le caractérise, c'est qu'en le saisissant par son anse et en le soulevant, son couvercle s'ouvre automatiquement sans aucun effort ; il est, d'autre part, extérieurement simple et aussi facile à désinfecter que possible. A remarquer aussi l'appareil de M. le Dr Thoinot, construit par M. Lequeux, pour désinfecter les crachoirs (fig. 38).

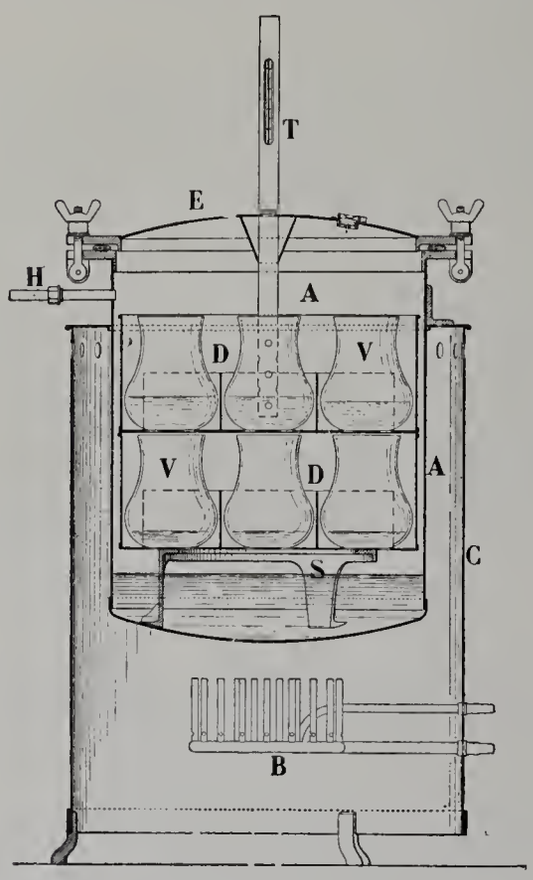


Fig. 38. — Appareil Thoinot pour la désinfection des crachoirs (Lequeux, constructeur).

Sanatoria. — On sait quelle importance a prise dans la lutte contre la tuberculose la création de sanatoria. Nous n'avons pas à insister ici, ces établissements ressortissant, à la Classe 112, de l'Assistance publique. Cependant, un certain nombre étaient exposés dans la Classe 111, principalement par l'Allemagne et par la Suisse : à ce titre, nous devons les signaler en priant de se reporter au rapport de la Classe 112, pour l'ensemble de ces établissements.

Le Kaiserliches Gesundheitsamt montrait en effet une série de représentations cartographiques de la mortalité causée par la phtisie pulmonaire et les affections inflammatoires des organes respiratoires parmi la population de l'Empire allemand dans les groupes d'âge de 15 à 60 ans, les moyennes par 1,000 habitants étant établies pour les années 1894 à 1897 (deux tables), ainsi que des plans et vues de sanatoria allemands exposés par les sanatoria allemands conjointement au *Kaiserliches Gesundheitsamt.*

Le procédé de traitement de la tuberculose pulmonaire, dit *traitement diététique-hygiénique* ou *cure à l'air libre,* est appliqué depuis longtemps avec succès dans les stations climatériques, ainsi que dans plusieurs établissements de l'intérieur et de l'étranger. En Allemagne, Brehmer fut le premier qui formula cette méthode et l'appliqua en 1854 dans son sanatorium de Görbersdorf. Les cures furent si satisfaisantes que dans

la suite un grand nombre d'établissements semblables, tels que Reiboldsgrün (Driver) et Falkenstein (Dettweiler) furent fondés. Tous ces instituts ne profitèrent d'abord qu'aux phtisiques ayant de la fortune. Il était réservé à notre époque de rendre accessibles sur une plus grande échelle, aux classes moins fortunées de la population, les avantages du traitement suivi dans ces établissements.

Le premier établissement populaire de ce genre en Allemagne fut fondé en 1892 par l'Association de convalescence de Francfort. Établi d'abord à Neuenheim dans le Taunus, il fut quelques années plus tard transféré à Ruppertshain. L'exemple une fois donné fut bientôt suivi par d'autres sociétés de bienfaisance et fondations charitables, ainsi que par diverses caisses de secours aux malades et des administrations de grandes fabriques. La fondation de sanatoria put prendre un plus grand essor, grâce aux établissements d'assurances cantonales, qui mirent une partie de leurs ressources au service de la cause, et de nombreuses associations pour la fondation de sanatoria (actuellement il y en a plus de 40) ont acquis le concours d'une grande partie de la population pour la construction d'autres établissements. Tous ces efforts trouvent un puissant appui dans le Comité central, destiné à la fondation de sanatoria existant à Berlin sous le protectorat de l'Impératrice d'Allemagne.

Le nombre des sanatoria fonctionnant en Allemagne au commencement de 1900, était de 49 comprenant au total en nombres ronds 4,000 lits, sans compter les 14 établissements plus petits tenus par des médecins particuliers. A l'exception de trois ou quatre, ils s'adonnent tous ou presque tous exclusivement au traitement des phtisiques indigents. La construction de ces 49 établissements (y compris l'acquisition des terrains et l'aménagement) a exigé une dépense d'environ 18 à 20 millions de marcs, ce qui est une évaluation modérée.

Onze établissements plus grands présentant environ 1,000 lits sont en ce moment en cours de construction et sur le point d'être achevés. Il doit être procédé dans le courant de cette année à la construction de vingt-huit autres sanatoria; la plus grande partie de ceux-ci seront déjà livrés au public dans le courant de 1901.

Dans cette partie de l'exposition on a rassemblé les vues et les plans des sanatoria allemands dont la liste suit :

NUMÉROS D'ORDRE.	NOM DU SANATORIUM.	PROPRIÉTAIRE OU CONSTRUCTEUR.	DATE de L'OUVERTURE.	NOMBRE DES LITS POUR POITRINAIRES.	OBJETS EXPOSÉS.
1	Hallersen, près Lüdenscheid..	District d'Altena.....	1898	100	4 plans.
2	Sonnenberg.....	District de Saarbrück	En construction.	100 (projetés).	1 plan.
3	Maison de convalescence, Königsberg.	Établissement d'assurances de la province de Hanovre.	1895	57, dont pour les poitrinaires.	1 plan.
4	Erbprinzentanne.....	*Idem*.....	1898	58	2 plans.
5	Schwarzenbach.....	*Idem*.....	1899	60	1 plan.
6	Friedrichsheim, près Marzell..	Établissement d'assurances du grand-duché de Baden.	1899	116	4 plans.
7	Sanatorium près Sandbach....	Établissement d'assurances du grand-duché de Hesse.	En construction.	"	6 plans.

IMPRIMERIE NATIONALE.

NUMÉROS D'ORDRE.	NOM DU SANATORIUM.	PROPRIÉTAIRE OU CONSTRUCTEUR.	DATE de L'OUVERTURE.	NOMBRE DES LITS POUR POITRINAIRES.	OBJETS EXPOSÉS.
8	Albrechthaus	Établissement d'assurances du duché de Brunswick.	1897	40	2 plans.
9	Marienheim	*Idem.*	1899	20	1 plan.
10	Glückauf, près d'Andreasberg. (Pour femmes poitrinaires.)	Établissement d'assurances des villes hanséatiques.	1899	100	4 plans.
11	Maison de convalescence Gross Hausdorf, près de Hambourg. (Pour femmes poitrinaires.)	*Idem.*	1900	50	3 plans.
12	Oderberg	*Idem.*	1897	115-120	5 plans.
13	Sülzhayn	Caisse de retraites de la Norddeutsche Knappschaft, à Halle-sur-la-Saale.	1898	110	10 plans.
14	Maison de convalescence, à Neustädtle.	Union des caisses locales de secours pour les malades, à Stuttgard.	1895	27, dont 3 pour les poitrinaires.	2 plans.
15	Dannenfels	Badische Anilin und Sodafabrik, à Ludwigshafen-sur-le-Rhin.	1893	23, dont 18 pour les poitrinaires.	1 plan.
16	Edmunthal, près Hambourg	Bâti par dotation particulière et administré par un conseil d'administration.	1899	100	2 plans.
17	Volksheilstatte Grabowsee, près d'Oranienburg.	Association populaire de la Croix-Rouge.	1896	Environ 180.	7 plans.
18	Belzig	Association berlinoise et brandebourgeoise de sanatoria et fondation Bleichröder.	1899	117	3 plans.
19	Loslau	Association de sanatorium pour poitrinaires du district d'Oppeln.	1898	90	6 plans.
20	Vogelsang, à Gommern. (Pour les femmes.)	Association provinciale des sociétés patriotiques des femmes de la province de Saxe.	1899	200	3 plans.
21	Fondation Félix	Association Felixstitt de St Andreasberg.	1898	32	1 plan.
22	Oberkaufungen, près Cassel	Association patriotique de femmes de Cassel.	En construction.	116 (projetés).	3 plans.
23	Ruppershain	Association de convalescence de Francfort-sur-le-Mein.	1896	88	5 plans.
24	Ronsdorf	Société anonyme Bergische Volksheilstatte, à Elberfeld.	En construction.	"	3 plans.
25	Institut de convalescence, près Oberölkhofen.	Association sanitaire pour Munich et ses environs.	1891	80, dont 20 pour les poitrinaires.	3 plans.
26	Plang	Union des sanatoria de la Haute-Bavière, à Munich.	1898	120	5 plans.
27	Engelthal, près Hersbruck	Union des sanatoria de Nuremberg	1er janvier 1900.	60	3 plans.
28	Lohr, près Wurzbourg	Union pour la fondation d'un sanatorium pour les personnes indigentes dans la Basse-Franconie.	En construction.	"	3 plans.
29	Albertsberg	Association pour la fondation et l'entretien de sanatoria populaires dans le royaume de Saxe.	1897	120	2 plans.
30	Carlogrün. (Pour femmes phtisiques.)	*Idem.*	En construction.	"	3 plans.
31	Schiffhain	Association des sanatoria populaires du Wurtemberg.	*Idem.*	Environ 100.	3 plans.
32	Sophia, près Berka	Institut patriotique de l'Association des femmes du grand-duché de Saxe.	1898	110	6 plans.
33	Bad Rehburg	Association des sanatoria de Brême pour les phtisiques pauvres.	1893	30 (en 1895).	1 plan.
34	Falkenstein	Société anonyme Heilanstalt Falkenstein, à Francfort-sur-le-Mein; construit par le Dr Dettweiler.	1875	114	1 plan.
35	Hohenhonnef-sur-le-Rhin	Société anonyme Hohenhonnef, à Cologne.	1892	85 (en 1896).	6 plans.
36	Sanatorium du Dr Brehmer	Dr Brehmer	1854	320	3 plans.
37	Reiboldsgrün	Dr Driver. — Directeur actuel : Dr Wolf.	1873	120	2 plans.
38	Schömberg	H. Rompler, rentier	1890	90	4 plans.
39	Nouveau sanatorium Schömberg.	Dr Baudsch. — Dr Schröder	1898	Environ 40.	2 plans.
40	St Blasien	Dr Sander	1881	76	3 plans.
41	Nordach	Dr Hettinger	"	128	4 plans.

Malgré l'amélioration qui semble se produire depuis quelques années, la mortalité par la tuberculose est encore très élevée en Suisse, et la question des sanatoria n'a pas pour elle moins d'importance et de gravité que pour les autres pays. D'autre part, les conditions géographiques et climatériques de la Suisse se prêtent admirablement à la création de sanatoria, et c'est d'elle que devait partir l'exemple. En fait, c'est sur son territoire que s'est élevé le premier grand sanatorium populaire, celui de Heiligenschwendi, au-dessus du lac de Thunn, ouvert en 1896. A l'heure actuelle, on trouve en Suisse les sanatoria ci-après :

1° Sanatorium bâlois « Inder Stille », à Davos; 86 lits, altitude : 1,660 mètres;

2° Asile pour femmes de Feydez-sur-Leysin, 15 lits, 1450 mètres;

3° Asile pour hommes de Leysin, 15 lits, 1,263 mètres;

4° Sanatorium bernois de Heiligenschwendi, 110 lits, 1140 mètres;

5° Sanatorium de Braunswald, 28 lits, 1180 mètres;

6° Sanatorium de Wald, 90 lits, 907 mètres;

7° Sanatorium de Malvillen, 22 lits, 860 mètres.

Sans compter les grands sanatoria pour malades riches, à Davos, Arosa et Leysin. dont la création est de date beaucoup plus ancienne.

Le canton de Genève va commencer la création d'un sanatorium de 50 lits, à Clairmont-sur-Sierre, à une altitude de 1,500 mètres. En outre, des projets de sanatoria sont à l'étude dans les cantons d'Argovie, de Vaud, de Soleure, de Thurgovie, des Grisons, de Neufchâtel et de Lucerne.

En résumé, la Suisse possédait, en 1900, 7 sanatoria avec 366 lits; ce nombre s'élèvera dans un avenir très prochain à 416, lorsque le sanatorium génevois sera ouvert, mais même alors il sera bien loin encore de suffire aux besoins. En effet, les calculs de M. le Dr Schmid établissent qu'il y a à l'heure actuelle en Suisse environ 50,000 tuberculeux, dont 20,000 indigents ou peu fortunés. De ces 20,000, on peut admettre que la moitié, soit 10,000, pourrait retirer un réel bénéfice d'un traitement dans un sanatorium. Or, si nous en croyons des statistiques faites en Allemagne, ces 10,000 tuberculeux justiciables du sanatorium représenteraient environ 2,000 admissions par année; on voit par conséquent que, pour pouvoir accorder à chacun de ces 2,000 malades le bénéfice d'un traitement de six mois, il faudrait disposer d'au moins 1,000 lits, et l'on vient de constater que la Suisse est encore loin d'y pouvoir suffire.

Rappelons que ces indications ne concernent que les sanatoria qui avaient été exposés dans la Classe 111, et que tous les autres, ainsi que l'ensemble des expositions concernant la lutte contre la tuberculose, figuraient dans la Classe 112.

CHAPITRE IV.

SERVICES SANITAIRES ET ENSEIGNEMENT DE L'HYGIÈNE.

(INSTITUTS ET LABORATOIRES.)

Ce n'est pas ici le lieu d'exposer ce que sont les services sanitaires dans les divers pays, non plus que de faire connaître les tentatives faites dans tant de pays pour instituer ou améliorer l'enseignement de l'hygiène. Nous devons nous borner à signaler les installations qui ont le plus mérité d'attirer l'attention, parmi celles qui ont figuré à l'Exposition.

I. — SERVICES SANITAIRES.

A. — Services d'État.

France. — La Direction de l'hygiène publique au Ministère de l'intérieur expose des plans des installations sanitaires maritimes, notamment des lazarets du Frioul pour la Méditerranée, de Trompeloup à Pauillac, de Mindin à Saint-Nazaire pour l'océan Atlantique, et du Havre pour la Manche.

Elle a aussi fait figurer la collection des comptes rendus des travaux du Comité consultatif de l'hygiène publique de France, et surtout un très remarquable et très précieux travail de MM. Paul Roux, chef de bureau, et Henri Régnier, qui porte le titre suivant : *Statistique sanitaire des villes de France, album graphique des principaux résultats de la statistique de 1886-1898.*

L'Inspection générale du Service de santé des colonies a pensé qu'il était intéressant, au point de vue de la colonisation, de fournir quelques renseignements sur la morbidité et la mortalité des troupes, stationnées dans nos colonies.

A cet effet, elle a exposé une série de graphiques en couleur traduisant, par des colonnes tracées d'après une échelle unique, la morbidité et la mortalité des troupes européennes et des troupes indigènes.

Une colonne en bleu exprime la morbidité ou la mortalité générale; mais, afin de mettre en évidence les principaux facteurs étiologiques des affections tropicales, on a divisé les maladies en quatre grandes catégories, représentées chacune par une colonne de couleur différente :

1° *Couleur rouge vif.* — Maladies ressortissant au paludisme, qui comprennent toutes les manifestations de l'intoxication malarienne, depuis le simple accès de fièvre, jusqu'à la cachexie.

2° *Couleur verte.* — Dysenterie, diarrhée, hépatites, c'est-à-dire toutes les maladies du tube digestif spéciales à la pathologie tropicale.

3° *Couleur violette.* — Maladies accidentelles, comprenant tous les traumatismes, les blessures de guerre, les plaies, etc.

4° *Couleur rouge brique.* — Maladies sporadiques.

Les deux premières catégories de cette classification contiennent toutes les affections d'origine endémique, mais il était nécessaire de les distinguer parce qu'elles sont dues à des causes différentes, et que leur fréquence ne subit pas des variations analogues dans nos diverses possesions. C'est ainsi que, tandis que le paludisme domine à Madagascar, ce sont les affections du tube digestif et les hépatites qui sont plus fréquentes en Cochinchine.

La statistique du Tonkin embrasse quinze années (1884 à 1898) pour les troupes européennes, et onze années (1888 à 1898) pour les troupes indigènes, la création des régiments de tirailleurs tonkinois n'ayant eu lieu qu'en 1888.

Si l'on examine le tableau de la morbidité générale des troupes européennes et des troupes indigènes, on constate que la première dépasse toujours de beaucoup la deuxième et subit des oscillations d'une amplitude bien plus considérable.

En 1884, au début de la conquête, la morbidité ne dépasse pas 600 pour 1,000 d'effectif pour les troupes de la marine; elles étaient cantonnées dans le Delta et immobilisées dans l'attente des événements. L'année suivante, les opérations militaires deviennent plus fréquentes; les colonnes marchent vers le haut Tonkin, et ce surcroît de fatigues amène une recrudescence de la morbidité qui atteint le chiffre de 1,242 pour 1,000 hommes d'effectif.

En 1886 et 1887, les expéditions se succèdent, et, avec elles, le nombre des malades atteint un maximum de 1,500 pour 1,000. Depuis ce moment, les progrès de la pacification ont permis aux troupes européennes de prendre du repos et de descendre vers les garnisons du Delta. Elles ont été remplacées, en grande partie, dans les provinces frontières de la Chine, par les régiments tonkinois. La conséquence de ces modifications a été un abaissement progressif de la morbidité, et les ascensions du tracé graphique correspondent à des années où les événements politiques ont motivé l'intervention des troupes de la marine.

La courbe de mortalité des troupes européennes présente à peu près les mêmes caractères et baisse progressivement à partir de 1885.

Pour les troupes indigènes, la ligne de morbidité présente des sinuosités moins accentuées. Les régiments annamites recrutés sur place ont été beaucoup moins éprouvés par l'endémie palustre et les affections du tube digestif; sauf quelques rares exceptions, le tribut qu'ils ont payé est resté proportionnellement le même et n'a subi que dans des limites plus restreintes le contre-coup des expéditions militaires. Il en est de même pour la mortalité.

L'enseignement qui découle de ces constatations, c'est qu'il y a tout avantage à augmenter le nombre des troupes indigènes qui sont plus réfractaires aux maladies endémiques.

La statistique de la Cochinchine, qui s'étend de 1890 à 1898, ne comprend que les

troupes de la marine : infanterie et artillerie. En effet, les régiments annamites envoient leurs malades à l'hôpital indigène de Choquan, dont les statistiques ne sont pas communiquées au Département.

La courbe de morbidité générale oscille entre 444 et 792 pour 1,000 hommes d'effectif. En 1897, elle atteint le chiffre de 877; cette recrudescence de malades est due aux fatigues de l'expédition du Siam.

Si l'on compare à cette courbe de morbidité générale la courbe de morbidité de l'artillerie de marine et celle de l'infanterie de marine, on constate que la première se maintient toujours beaucoup au-dessus de la seconde, qui est inférieure à la morbidité générale.

Cette différence dans le bilan pathologique de deux corps de troupe occupant les mêmes garnisons s'explique aisément : les artilleurs sont soumis à des travaux fatigants, et exposés fréquemment au soleil; leur paye est plus élevée et occasionne des écarts de régime plus nombreux et plus fréquents. Au contraire, grâce à la vigilance des autorités militaires, les soldats d'infanterie de marine ne sont astreints qu'à des exercices modérés; ils sont logés dans des locaux spacieux et bien aérés, et leur profession n'exige pas les mêmes travaux pénibles qui incombent à l'artillerie.

Les courbes de mortalité n'offrent pas des différences aussi caractéristiques; pour la mortalité générale, l'artillerie tient encore le premier rang, mais les variations sont nombreuses et brusques. Il est, en effet, un facteur qui vient grever le taux obituaire de cette colonie : les transports affrétés déposant à l'hôpital de Saïgon les malades trop affaiblis pour continuer le voyage; ce sont généralement de malheureux cachectiques pour lesquels le retour en France est la dernière chance de salut; quelques-uns succombent à Saïgon et figurent dans la statistique de la morbidité de la Cochinchine où ils n'ont fait qu'un très court séjour.

Pour Madagascar, les statistiques du corps d'occupation, des années 1897 et 1898, permettent de constater une amélioration très sensible de l'état sanitaire :

		ANNÉES	
		1897.	1898.
Morbidité des troupes européennes pour 1,000 d'effectif..		1036	933
Mortalité	des troupes européennes pour 1,000 d'effectif.	36.84	26.46
	des troupes indigènes pour 1,000 d'effectif...	//	18.35

Au Sénégal, et pour les quatre dernières années, la statistique donne les chiffres suivants pour 1,000 d'effectif :

		ANNÉES			
		1896.	1897.	1898.	1899.
Morbidité	des troupes européennes.....	1213	1227	1296	1040
	des troupes indigènes.....	733	507	822	440
Mortalité	des troupes européennes.....	9.43	9.87	9.10	29
	des troupes indigènes.....	20.24	15.45	24.29	54

La mortalité des indigènes est plus élevée que celle des troupes européennes; cette différence s'explique par les rapatriements qui permettent à ces dernières de se soustraire aux atteintes répétées de l'endémie palustre. Les indigènes, au contraire, payent un large tribut aux affections sporadiques, et plus particulièrement aux affections pulmonaires, pendant la saison fraîche, à cause de l'absence totale de précautions pour se préserver des variations brusques de température qui se produisent pendant la nuit.

Pour cette colonie, il a paru intéressant de comparer la statistique médicale de l'infanterie de marine avec celle du personnel de la transportation et de la relégation.

		ANNÉES 1898.	ANNÉES 1899.
Morbidité pour 1,000 d'effectif.	Infanterie de marine	791	741
	Surveillants militaires	715	870
	Transportation	1013	995
	Relégation	1251	777
Mortalité pour 1,000 d'effectif.	Infanterie de marine	7.83	4.7
	Surveillants militaires	22	15
	Transportation	84	96
	Relégation	101	108

L'Inspection générale du Service de santé a joint à cette exposition cinq albums photographiques contenant des vues des principaux établissements hospitaliers de nos colonies, et les plans de toutes les formations sanitaires de nos diverses possessions (hôpitaux, ambulances, lazarets).

A côté figurent tous les travaux des médecins du Corps de santé des colonies concernant l'hygiène des pays tropicaux, dont l'énumération suit :

Archives d'hygiène et de médecine coloniales, recueil publié depuis le 1er janvier 1898, sous la direction de M. l'Inspecteur général du Corps de santé des colonies.

G. Treille, inspecteur général du Corps de santé des colonies en retraite : Principes d'hygiène coloniale.

A. Calmette, médecin en chef de 2e classe des colonies, professeur à la Faculté de médecine de Lille : La peste bubonique, étude de l'épidémie d'Oporto en 1899, sérothérapie; — Sur le venin des serpents et sur l'emploi du sérum antivenimeux; — Étude expérimentale de la dysenterie et des abcès du foie d'origine dysentérique.

Simond, médecin principal des colonies : La propagation de la peste; — Notes sur le dimorphisme évolutif de la coccidie appelée *Karyophagus salamandræ Steinhaus;* — L'évolution des sporozoaires du genre coccidien.

Marchoux, médecin principal des colonies : Notes sur la dysenterie des pays chauds; — Le paludisme au Sénégal; — Rôle du pneumocoque dans la pathologie et la pathogénie de la maladie du sommeil; — *Piroplasma canis* chez les chiens du Sénégal; — Sérum anticharbonneux.

Métin, médecin principal des colonies : Le bacille de la diphtérie pullule-t-il dans les organes? — La peste à Oporto.

Reynaud, médecin en chef des colonies : La variole à la Réunion, son origine, son développement, les causes de propagation, vaccination; — Mesures pratiques à prendre contre les maladies contagieuses et pour la protection de la santé publique dans les colonies; — L'armée coloniale au point de vue de l'hygiène pratique; — Considérations sanitaires sur l'expédition de Madagascar et quelques autres expéditions coloniales françaises et anglaises.

Drevon, médecin en chef des colonies : Conseils médicaux à l'usage des postes qui sont dépourvus de médecins : Guinée française; — Contribution à la géographie médicale du pays des Soussous : Guinée française.

Duvigneau, médecin principal des colonies : Guide médical à l'usage des postes du Congo dépourvus de médecin.

P. Gouzien, médecin principal des colonies : Guide médical à l'usage des postes du Dahomey dépourvus de médecin.

Ministère des colonies, Inspection générale du Service de santé : Décret portant règlement de police sanitaire maritime dans les colonies et pays de protectorat; — Nouvelle instruction médicale à l'usage des postes dépourvus de médecins au Tonkin.

Pairault, pharmacien principal des colonies : Notes sur la valeur alimentaire et industrielle des plantes comestibles féculentes cultivées aux Antilles.

Beaurac, médecin de 1re classe des colonies : La Cochinchine et ses habitants (deux forts volumes).

Kermorgant, inspecteur général du Corps de santé des colonies : Instructions au sujet des précautions à prendre en cas de peste.

Allemagne. — Le Kaiserliches Gesundheitsamt (Office sanitaire impérial) de Berlin, institué au mois d'avril 1876, a pour devoir d'assister le Chancelier de l'empire d'Allemagne pour toutes les affaires ressortissant à la police médicale et vétérinaire. Il a pour mission spéciale d'élaborer les travaux législatifs qui les concernent et de surveiller l'exécution des lois relatives à la santé publique. Il est chargé de la statistique médicale et vétérinaire de l'Allemagne. De plus, depuis 1898, il doit émettre des avis techniques sur les questions relatives à la protection des plantes.

Son personnel permanent se compose (1900) d'un président, fonctionnaire administratif qui, depuis quinze ans, est le chef du Gesundheitsamt, de 17 membres ordinaires et parmi eux 8 médecins, 3 chimistes, 3 botanistes, 1 vétérinaire, 1 zoologiste et 1 légiste, de 14 suppléants scientifiques appartenant au cadre du Gesundheitsamt et de 16 occupés provisoirement et parmi ces derniers 4 officiers de santé de l'armée attachés au Gesundheitsamt et 1 vétérinaire militaire attaché au Gesundheitsamt; enfin de 17 employés de bureau appartenant au cadre du Gesundheitsamt et de 10 occupés provisoirement, 7 greffiers, ainsi que les mécaniciens, chauffeurs et domestiques nécessaires.

Le service intérieur comprend trois sections, dirigées chacune par un membre ordinaire; ce sont : la section d'essais physiques et naturels, la section médicale et la section biologique pour l'agronomie et la science forestière, mentionnée tout à l'heure.

Outre le personnel permanent, le Gesundheitsamt comprend 36 membres extraordinaires qui, en partie, sont des savants compétents de la plus haute autorité dans les branches de la science et de la technique en rapport avec les travaux du Gesundheitsamt et en partie des fonctionnaires supérieurs de l'administration et de l'hygiène publique des États confédérés. Ces membres extraordinaires, appartenant à tous les États de l'Empire, sont nommés par l'Empereur pour une durée de cinq ans et au besoin invités par le président à participer aux conférences privées avec les membres ordinaires du Gesundheitsamt.

Plusieurs de ces membres extraordinaires constituent, avec quelques autres experts nommés par le Chancelier de l'Empire, la Commission permanente pour la préparation de la pharmacopée allemande, dont le remaniement et les compléments doivent être effectués périodiquement.

La gestion courante du Gesundheitsamt se clôt, pour l'exercice de 1899, par une somme de 423,815 marcs, dont 115,600 pour dépenses relatives aux questions dont le Gesundheitsamt s'occupe.

Pendant les vingt et une premières années de son existence, le Kaiserliches Gesundheitsamt a exercé ses fonctions officielles dans des locaux qui, s'ils suffisaient au début, devinrent graduellement trop petits par suite de la tâche toujours croissante, incombant à ces autorités.

C'est pourquoi le projet de budget de l'Empire pour l'exercice 1893-1894 comprenait une certaine somme pour l'acquisition d'un terrain et les avant-projets relatifs à l'étude d'un nouvel édifice à construire sur ce terrain, destiné à recevoir les services de l'institut d'hygiène. Cette somme ayant été votée, on acheta un immeuble convenable de cinq hectares et demi, situé dans la partie nord-ouest de Berlin, dans le voisinage du Thiergarten et du château de Bellevue, non loin de la Sprée et du chemin de fer métropolitain qui la traverse en cet endroit. Alors on procéda, au commencement de l'exercice 1894-1896, à la construction des nouveaux locaux dont la dépense avait fait l'objet d'un vote de nouvelles sommes d'argent. Le travail fut poussé assez activement pour qu'avant l'expiration des trois années suivantes les constructions pussent être occupées per le Gesundheitsamt, ce qui eut lieu en avril 1897. Les frais se montèrent à 678,076 marcs pour l'acquisition du terrain et à 1,670,256 m. 01 pour la construction des édifices. Ceux-ci se composent principalement : d'un bâtiment pour l'administration, situé rue Klopstock, n°s 19 et 20; d'un édifice situé en arrière, parallèle au premier, comprenant les laboratoires et relié par une construction à l'aile gauche du bâtiment de l'administration; des étables pour les animaux sur lesquels on fait des expériences, et enfin d'une chambre de chauffe et d'une salle de machines, pour le chauffage, la ventilation ainsi que les installations électriques pour l'éclairage et le travail. Entre le bâtiment d'administration et celui des laboratoires se trouve une grande cour ornée de plantations jardinières, qui contribue à donner à toutes les salles principales et auxiliaires de l'air et de la lumière en abondance.

Le bâtiment d'administration comprend un sous-sol, un rez-de-chaussée, un premier

et un second étage et dans l'aile latérale un troisième étage. Par la porte située au milieu de la façade, on obtient accès au vestibule, lequel constitue la partie inférieure de la cage d'escalier.

Dans le sous-sol se trouvent des logements pour le concierge et quelques autres employés subalternes, une chambre de chauffe pour le chauffage à l'eau à basse pression du bâtiment d'administration ainsi qu'un magasin de charbon et quelques chambres de chauffage préliminaire pour la ventilation. Au rez-de-chaussée se trouvent principalement les salles de travail des employés de bureau, au premier étage sont les pièces pour les membres; dans l'aile droite se trouve la bibliothèque, et près de celle-ci la salle de lecture. La bibliothèque qui, en outre, occupe les pièces du deuxième étage situé au-dessus d'elle forme cinq étages intermédiaires à l'aide d'escaliers en fer suspendus. Au commencement de cette année (1900) elle comptait 50,000 volumes, de nombreuses cartes et de nombreuses (environ 500) publications scientifiques hebdomadaires ou mensuelles dont le bureau a besoin pour s'orienter dans le domaine de la littérature scientifique qui l'intéresse.

Au deuxième étage se trouvent l'appartement du président ainsi que son cabinet de travail avec antichambre et salle de conférence, ainsi que la grande salle des séances. Cette salle est décorée, au mur principal qui fait face aux entrées, des bustes en bronze des trois empereurs du nouvel Empire Allemand et, au mur latéral en face des fenêtres à vitraux, des bustes de savants éminents, membres extraordinaires de l'Office éminents (jusqu'ici v. Pettenkofer, A.-W. v. Hofmann).

Le bâtiment des laboratoires, dans lequel on peut pénétrer soit par la cour soit par le bâtiment de jonction à trois étages déjà mentionné, a cinq étages, dont chacun a un large palier central (corridor) communiquant avec l'escalier central principal ainsi qu'avec les escaliers auxiliaires.

Le sous-sol comprend des salles affectées à des recherches scientifiques d'un caractère général, telles que les recherches à l'électricité sur les objets inflammables, pour l'étude de la peste, pour la température constante de 37 degrés centigrades, pour les étuves, pour l'analyse des eaux; en outre une salle pour les grands moteurs et les petites machines, des chambres de réfrigération et d'autres semblables.

Au rez-de-chaussée se trouve le laboratoire de bactériologie auquel se rattache, entre autres, une salle de microphotographie et une chambre noire. Au premier étage se trouvent le laboratoire d'hygiène et le laboratoire de pharmacologie et de physiologie. Au deuxième étage, nous trouvons le laboratoire de chimie avec pièce pour l'électrolyse et l'analyse élémentaire. Au troisième étage sont les pièces de travail de la section de biologie pour la science agricole et forestière. Enfin, sous le toit, se trouve l'atelier de photographie.

Derrière le bâtiment des laboratoires, à l'extrémité la plus éloignée de l'immeuble se trouve l'étable à deux étages pour les animaux soumis à des expériences; ce bâtiment est relié avec le bâtiment des laboratoires par un passage couvert.

Attenant à l'étable se trouve un petit bâtiment de désinfection, dans lequel se trouvent

un appareil de désinfection par la vapeur et un appareil de douches. La désinfection s'effectue à l'aide de vapeur prise sur la pression d'une demi-atmosphère dans la chambre de chauffe.

A ce petit bâtiment se rattache une étable à un étage pour un grand nombre d'animaux qui pourraient servir pour l'étude d'épizooties spéciales.

La salle des machines comprend, pour la génération de l'énergie électrique nécessaire, deux dynamos avec une de réserve et une batterie d'accumulateurs; les dynamos sont conduites par un moteur à gaz de 30 chevaux.

La chambre de chauffe contient deux chaudières pour le chauffage à l'eau du bâtiment des laboratoires ainsi qu'un générateur de vapeur. Là se trouve, en outre, un four à combustion pour la destruction des cadavres de petits animaux et celle des déchets infestés d'origine animale provenant des étables et d'autres salles de travail. La chambre de chauffe fournit la vapeur nécessaire pour le chauffage à vapeur de l'étable, la ventilation des laboratoires, les essais des laboratoires et l'appareil de désinfection.

Les publications du Kaiserliches Gesundheitsamt de Berlin comprennent, à ce jour :

14 volumes, plus 4 volumes d'extraits de décisions judiciaires relatives à la vente des denrées alimentaires et des boissons, ainsi que des objets à usage journalier;

16 volumes de travaux;

13 volumes de rapports annuels sur la propagation des épizooties dans l'Empire d'Allemagne;

5 volumes de statistiques médicales;

Divers ouvrages en faveur de la propagation de la vaccine;

1 manuel populaire d'hygiène, déjà répandu à 70,000 exemplaires, avec des traductions en anglais, en italien, en russe et en français, etc.

A l'Exposition, figuraient un grand nombre de représentations plastiques et graphiques destinées à faire apprécier l'état sanitaire et la propagation des maladies contagieuses en Allemagne.

Lorsque le Kaiserliches Gesundheitsamt fut institué, en 1876, une de ses premières préoccupations fut, en effet, d'établir une statistique médicale permettant de pouvoir apprécier les manifestations démographiques et épidémiologiques qu'on était en droit d'attendre très favorables.

Au début, ces recherches ne furent entreprises que pour les localités de 15,000 habitants et plus. Aujourd'hui encore, les renseignements fournis par 300 villes de cette importance sur la mortalité constituent une source importante pour l'orientation continuelle des autorités de l'Empire et du public, en ce qui concerne le domaine de la statistique, surtout quand on considère que ces villes représentent une population de plus de 15 millions d'âmes, soit 30 p. 100 du nombre des habitants de l'Empire.

Le Kaiserliches Gesundheitsamt reçoit depuis 1892 non seulement des renseigne-

ments mensuels sur la mortalité des grands centres, mais aussi des rapports annuels officiels de la plupart des autres districts de l'Empire, c'est-à-dire de tous les districts : 1° des six grands États confédérés; 2° du Reichsland, et 3° des autres divers États confédérés dont le nombre de trois dès le début est maintenant de quatorze. Les renseignements concernant les données sur la mortalité dans chaque espace de temps indiquent non seulement le nombre des décès, mais aussi l'âge des décédés, ainsi que les causes les plus importantes du décès. Ces rapports émanent de 1,004 districts distincts, représentant les 19/20 de la population totale de l'Empire. Ils sont publiés dans les communications statistiques émanant du Kaiserliches Gesundheitsamt et discutés. Les résultats principaux sont représentés graphiquement sous forme de cartes et de diagrammes.

Comme le nombre de décès est, sous plusieurs rapports, influencé par le nombre des enfants nés dans le même intervalle de temps, il était nécessaire d'étendre les constatations des statistiques médicales au nombre des enfants nés vivants, ainsi qu'à celui des mort-nés, en tenant compte, autant que possible, de la proportion des enfants légitimes et de ceux illégitimes. Afin de pouvoir utiliser toutes les données relatives à la mortalité, des renseignements certains sur la population vivante sont d'une nécessité absolue, car alors on sera à même de surveiller son augmentation et sa diminution. Sous ce rapport, les résultats obtenus par les recensements opérés soigneusement tous les cinq ans en Allemagne, offrent une base sûre pour déterminer par le calcul le nombre des vivants à une période quelconque pendant l'intervalle compris entre deux recensements, ainsi que la répartition par âge des habitants dans chaque district pris comme unité statistique.

Les recherches de statistique médicale du Kaiserliches Gesundheitsamt permirent bien vite de reconnaître les particularités dignes d'attention que présentent les proportions de la mortalité et de la natalité dans les grandes villes et, par suite, dans le but de déterminer aussi exactement que possible les différences existant dans les conditions d'existence des habitants des grandes villes et celles des autres habitants de l'Empire, les renseignements provenant des 28 grandes villes, c'est-à-dire de celles de l'Empire, qui comptent plus de 100,000 habitants, ont été l'objet d'un travail spécial. La répartition de la population par groupes d'âges différents, tant dans les grandes villes qu'en dehors de celles-ci, devait, par suite, recevoir une attention spéciale, car il s'est trouvé que parmi les habitants des grandes villes, plutôt que dans le reste de la population, prédomine la classe moyenne d'âge la plus vigoureuse, de 15 à 60 ans qui, dans les conditions normales, est la moins disposée à mourir, tandis qu'au contraire, en dehors des grandes villes, il y a plus d'enfants de l'âge tendre, et aussi plus de personnes chargées d'années, dont il meurt annuellement un plus grand nombre que parmi les personnes d'âge moyen.

Les statistiques médicales du Kaiserliches Gesundheitsamt s'étendent aussi à l'utilisation de celles fournies par les hôpitaux de l'Empire allemand. Ces documents sont envoyés tous les ans au Gesundheitsamt par les hôpitaux généraux de l'Empire, par ceux

qui ont au moins 10 lits, par les asiles d'aliénés publics ou privés; par les instituts ophtalmiques et les maisons d'accouchements. Ces documents contiennent des données sur le nombre des lits existants, des malades soignés et des morts (femmes accouchées, etc.), la durée moyenne du traitement, le nombre des malades venus avec certaines maladies en cours, l'état des malades à la fin de l'année et le nombre des morts pour chaque maladie étant aussi indiqués.

Les travaux du Kaiserliches Gesundheitsamt, dans le domaine de la statistique médicale dont nous venons de donner un aperçu succinct, ont induit à reproduire d'une manière plastique et visible, pour les visiteurs de l'Exposition de 1900, quelques-uns des résultats de ces travaux et de ceux qui ont trait à la population vivante.

I. Les figures en forme de tour Eiffel représentent l'accroissement de la population totale sur le territoire actuel de l'Empire allemand de 1816 à 1895. Pendant ces 79 années, le nombre des habitants s'est élevé de 24,833,000 à 52,280,000, c'est-à-dire qu'il s'est plus que doublé, ou plus exactement, il est aujourd'hui les 210.5 p. 100 du nombre initial d'habitants; pendant les 40 premières années (1816-1855), la population s'élève à 36,114,000 d'habitants, c'est-à-dire de 45 p. 100, et pendant les 40 années suivantes (1855-1896), elle s'accroît de même de 45 p. 100.

II. Les figures en forme de tour de ville de vieux style allemand représentent l'accroissement des grandes villes, c'est-à-dire des villes ayant au moins 100,000 habitants de population vivante.

En 1816, vivaient dans les 2 grandes villes de l'Empire, 344,000 personnes; en 1855, vivaient dans les 6 grandes villes de l'Empire, 1,122,209 personnes; en 1895, vivaient dans les 28 grandes villes de l'Empire, 7,276,987 personnes.

Pour chaque 1,000 habitants de l'Empire, il y en avait dans les grandes villes, il y a 84 ans, 14; il y a 5 ans, 139; soit jadis 1/70, aujourd'hui 1/7 de la population totale.

III. Trois prismes doubles représentent le nombre de naissances vivantes et des décès (les mort-nés exclus) ayant eu lieu pendant cinq années consécutives sur le territoire actuel allemand, et ceci d'une manière telle que la différence entre les hauteurs de deux prismes réunis en une seule paire représente l'accroissement naturel de la population pendant un intervalle de cinq années. La hauteur des figures blanches correspond au nombre des naissances vivantes; celle des figures noires correspond à celui des décès.

a. Dans l'espace des cinq ans (1816-1830), 4,112,000 naissances vivantes, 2,657,000 décès;

b. Dans l'espace des cinq ans (1853-1857), 6,164,330 naissances vivantes, 4,873,326 décès;

c. Dans l'espace des cinq ans (1893-1897), 9,425,637 naissances vivantes, 5,785,042 décès.

IV. Deux prismes, divisés chacun en quatre portions de différentes couleurs de hauteurs égales, représentent le groupement de la population par âge : *a.* pour l'Empire tout entier; *b.* pour les grandes villes, d'après les résultats du dernier recensement.

La hauteur de la portion inférieure verte démontre que, par 1,000 habitants, il y a environ 29 enfants d'un an dans l'Empire et environ 25 dans les grandes villes.

La hauteur de la portion rouge désigne le nombre des enfants de 1 à 15 ans; la hauteur de la partie bleue, le nombre des habitants âgés de 15 à 60 ans; la hauteur de la portion jaune, le nombre des personnes de 60 ans et plus, le tout rapporté dans chaque cas à 1,000 habitants.

V. Deux prismes plus petits, divisés également en quatre portions de couleurs différentes, représentent la répartition des âges des personnes décédées pendant la période quinquennale 1892-1896 : *a.* dans l'Empire; *b.* dans les 28 grandes villes. La signification des couleurs est la même que celle des prismes décrits au paragraphe 4.

Sur 1,000 décès, il y en avait pour l'âge de 1 an et moins : *a.* 339; *b.* 862;
Sur 1,000 décès, il y en avait pour les âges de 1 à 15 ans : *a.* 177; *b.* 166;
Sur 1,000 décès, il y en avait pour les âges de 15 à 60 ans : *a.* 234; *b.* 291;
Sur 1,000 décès, il y en avait pour l'âge de 60 ans et au-dessus : *a.* 250; *b.* 181.

VI. Deux cubes blancs représentent le nombre des naissances ayant eu lieu dans l'Empire récemment et quarante ans auparavant.

Le rouge sur chacun des cubes blancs désigne le nombre des enfants nés illégitimes, tandis que le noir donne le nombre des mort-nés, le tout rapporté à 1,000 naissances.

De 1853 à 1857, il y a eu 6,419,206 naissances, dont 110.5 illégitimes mort-nés, soit 39.7 p. 1,000.

De 1893 à 1897, il y a eu 9,745,084 naissances, dont 92.4 illégitimes mort-nés, soit 32.8 p. 100.

VII. Sept cylindres en verre de même hauteur, dont le contenu de chacun est apparemment divisé en quatre couches de différentes couleurs, ont pour but de représenter l'importance diverse que certaines causes de décès ont pour chacun des quatre groupes d'âge suivant lesquels on a réparti la population. La hauteur de la couche verte permet toujours de reconnaître combien d'enfants sur 1,000 d'un an ou moins sont morts par suite de la maladie désignée; la hauteur de la couche rouge représente le nombre de décès par 1,000 dus à la même cause pour les personnes âgées de 1 à 15 ans; la hauteur de la couche bleue, le nombre des personnes décédées entre 15 et 60 ans; la hauteur de la couche jaune, le nombre de personnes âgées de plus de 60 ans qui ont succombé à ladite maladie.

Ce mode de représentation est basé sur les résultats de la statistique préparée au

Kaiserliches Gesundheitsamt pour la période de 1892-1897 et se rapporte aux sept causes de décès suivantes :

DÉSIGNATION.	PAR 1,000 DÉCÈS D'ÂGE CONNU.			
	0 à 1 an.	1 à 15 ans.	15 à 60 ans.	60 ans et au-dessus.
Tuberculose	35.2	113.4	716.1	135.3
Diphtérie et croup	138.8	844.5	15 8	0.9
Fièvre typhoïde	19.0	232.0	666.7	82.3
Affections inflammatoires de l'appareil respiratoire	288.8	210.4	258.7	302.1
Catarrhes gastro-entériques	856.2	119.1	12.2	12.5
Cancer (et autres tumeurs)	2.4	8.9	506.8	481.9
Accidents	31.3	262.4	574.2	132.1

VIII. Tandis que chacun des cylindres exposés sous le numéro VII correspond au nombre total des personnes de tous les groupes, décédées par suite de la même cause, les quatre cylindres exposés sous le numéro VIII donnent la cause du décès pour chaque groupe d'âge, à savoir pour le bas âge, l'adolescence, l'âge moyen et la vieillesse.

La hauteur d'une couche colorée correspond toujours au nombre des décès causés annuellement par une cause de mort définie, au cas où la hauteur du cylindre entier correspond au nombre total des décès pour la classe correspondant à l'âge en question.

Dans le premier cylindre par exemple, la hauteur de la couche jaune et de celle brun clair représente que le tiers à peu près (plus exactement 434 par 1000) des enfants morts au-dessous d'un an, d'après les indications des registres des décès, a succombé au catarrhe gastro-entérique, et qu'environ 3/20 des enfants décédés (plus exactement 143.1 par 1000) sont morts, peu de temps après la naissance, de débilité congénitale. Dans le deuxième cylindre, la hauteur de la couche verte indique, par exemple, que plus d'un cinquième des enfants morts à l'âge de 1 à 15 ans (plus exactement 221.1 par 1000) a succombé à la diphtérie ou au croup. Dans le troisième cylindre, la couche hachée en lignes bleues indique que le tiers des personnes mortes entre 15 et 60 ans (plus exactement 331.4 par 1000) a succombé à la tuberculose, et ainsi de suite.

Des deux couches non colorées, la grise correspond au total des décès dont la cause est restée inconnue; la blanche, au total des décès causés par une maladie désignée dans le registre des décès, mais d'une moindre importance.

Pour chaque 1,000 décès, on trouve :

Dans la première année :

Catarrhe gastro-entérique	334.4
Débilité congénitale	143.1
Affections inflammatoires des organes respiratoires	82.2
Causes inconnues	39.0
Coqueluche	32.4
Diphtérie et croup	17.3

A l'âge compris entre 1 et 15 ans :

Diphtérie et croup	221.1
Affections inflammatoires des organes respiratoires	158.5
Catarrhe gastro-entérique	97.6
Scarlatine et rougeole	90.4
Tuberculose	74.8
Causes inconnues	31.7

A l'âge compris entre 15 et 60 ans :

Tuberculose	331.4
Affections inflammatoires des appareils respiratoires	136.7
Accidents et suicides	70.1
Cancer (et autres tumeurs)	61.8
Causes inconnues	22.8
Fièvre typhoïde	16.8

A l'âge de 60 ans et au-dessus :

Débilité sénile	389.4
Affections inflammatoires des appareils respiratoires	152.5
Tuberculose	59.8
Cancer (et autres tumeurs)	56.2
Causes inconnues	27.7
Accidents et suicides	16.3

IV. Cinq figures noires représentent d'une manière visible combien de décès par variole ont eu lieu de 1862 à 1872 dans les États européens, sur lesquels le Gesundheitsamt a obtenu des données certaines; les figures rouges, placées près de ces dernières, indiquent le nombre des décès ayant eu lieu dans ces mêmes États pendant la période 1882-1896.

La différence entre la hauteur d'une figure noire et d'une figure rouge représente donc les succès obtenus en vingt ans, en luttant contre le danger des épidémies de variole qui menacent la vie des habitants. La hauteur variable des figures de même couleur permet de reconnaître de quelles manières diverses la vie des habitants des divers États était menacée par la variole. D'un côté, il est indiqué clairement de combien le nombre des décès par variole a diminué en Allemagne depuis l'entrée et la mise en vigueur de la loi sur la vaccination. D'autre part, les figures indiquent clairement comment les habitants sont protégés contre la variole dans les États où la vaccine est rendue obligatoire : tels sont, par exemple, la Suède et les royaumes de Prusse et de Bavière. Pour les autres États de l'Empire allemand, dans lesquels les décès causés par variole sont aussi peu nombreux pour la période 1892-1896 qu'en Prusse et en Bavière, on ne trouve pas, pour la période 1862-1876, des données suffisamment certaines; c'est pourquoi on ne les a pas pris en considération.

Pour pouvoir comparer plus facilement la mortalité par variole observée pendant la

même période, le nombre des décès par variole est calculé par 100,000 habitants et par an.

	MOYENNES.	
	1862 à 1876.	1882 à 1896.
Prusse et Bavière	51.6	0.7
Autriche	75.2	38.6
Belgique[1]	79.5	18.2
Angleterre	25.3	2.9
Suède	26.9	0.5

X. Deux cylindres indiquent, par leur hauteur totale, combien d'enfants en 1884 (1,352,520) et en 1896 (1,587,124) devaient être présentés à la première vaccination; la couche inférieure blanche indique combien n'ont pas été vaccinés (en 1884, 10.5 p. 100, et en 1896, 12.1 p. 100). La couche brune indique combien ont été vaccinés sans succès ou à résultat inconnu (3.1 p. 100 en 1884 et 2.2 p. 100 en 1896). La partie restante à reflet d'argent indique combien ont été vaccinés avec succès (1884, 86.4 p. 100, et 1896, 85.7 p. 100). La hauteur de la couche hachée indique combien de personnes ont été vaccinées avec du vaccin pris sur l'homme (en 1884, 80 p. 100; en 1896, 0.2 p. 100) au lieu du vaccin animal.

XI. Le nombre des enfants devant être revaccinés en Allemagne dans le courant d'un an est indiqué de la même façon : en 1884, 1,107,527, et en 1895, 1 million 169,578. Non vaccinés : en 1884, 3.8 p. 100; en 1896, 2.6 p. 100 (couche blanche). Vaccinés sans succès ou avec résultat inconnu : en 1884, 11.1 p. 100, et en 1896, 7.1 p. 100 (couche brune); avec succès : en 1884, 85.1 p. 100; en 1896, 90.3 p. 100 (couche à reflet d'or); avec succès humain : en 1884, 82.3 p. 100, et en 1896, 0.1 p. 100 (couche hachée).

XII. Deux disques ronds, munis chacun d'un segment de cercle noir, représentent le nombre d'enfants morts dans leur première année sur 1,000 nés vivants dans l'Empire allemand :

a. Pendant la période de 1877 à 1881 : 260;

b. Pendant la période de 1893 à 1897 : 223.

Seuls les nombres des enfants nés vivants et de ceux morts au courant de leur première année dans les villes de plus de 15,000 habitants ont pu être utilisés, car les renseignements relatifs à la première période n'étaient pas encore envoyés par plusieurs États de l'Empire.

XIII. Deux disques en forme de carré, ayant chacun une échancrure noire, représentent le nombre des femmes accouchées qui sont mortes de la fièvre puerpérale :

a. De 1886 à 1888 : 2.5 p. 1000;

b. De 1896 à 1898 : 1.4 p. 1000.

[1] Moyennes de 1864 à 1876 ou de 1884 à 1896.

IMPRIMERIE NATIONALE.

Les données relatives à ces chiffres sont, pour la même raison, comme au paragraphe XII, tirées de la statistique des villes de plus de 15,000 habitants.

XIV. Deux cônes bruns, désignés par un D, représentent la diminution des décès par diphtérie observés en Allemagne depuis le traitement de cette maladie par le sérum antitoxique.

Pendant les années 1892 et 1893, qui précèdent le traitement par le sérum, 113,259 enfants de 1 à 15 ans moururent de la diphtérie dans les dix États contribuant à la compilation des statistiques de causes de décès, tandis que, dans les années 1896 et 1897, après l'introduction du traitement par le sérum dans la pratique médicale, malgré l'augmentation considérable de la population totale, 45,942 enfants seulement, de 1 à 15 ans, sont décédés par diphtérie. Les hauteurs des deux cônes, dont les bases sont égales, sont dans le rapport de 7 à 3, attendu que le nombre de personnes ayant succombé à la diphtérie par 100,000 est calculé d'après la population vivante à l'époque en considération, les cônes étant établis d'après les nombres obtenus.

XV. Les prismes à section carrée donnent le nombre des lits et le nombre des malades soignés dans les hôpitaux généraux de l'Empire allemand, à savoir : *a.* en 1877, et *b.* en 1896.

Les prismes plus minces correspondent au nombre des lits existants au commencement de l'année; les gros prismes représentent le nombre des malades soignés pendant l'année. Le nombre des lits était de 72,219 en 1877; de 141,713 en 1896; celui des malades soignés en 1877, de 406,547; en 1896, de 973,627.

XVI. Les prismes à section triangulaire représentent le nombre des lits dans les asiles d'aliénés de l'Empire allemand, ainsi que le nombre des aliénés admis dans ces asiles : *a.* en 1877; *b.* en 1896. Le nombre des lits était, en 1877, de 31,297; en 1896, de 75,675; le nombre d'aliénés soignés en 1877 de 40,375; en 1896, de 95,649.

XVII. Quatre prismes représentent les causes les plus importantes d'incapacité physique des personnes des deux sexes recevant des annuités, en vertu de la loi du 22 juin 1889 sur l'incapacité physique et l'assurance de la vieillesse et classées par groupe de profession : A. l'agriculture, l'horticulture, etc.; B. l'industrie et la construction, l'industrie minière et la métallurgie.

Une carte exposée par le Kaiserliches Gesundheitsamt à Berlin représente les systèmes de services des eaux introduits dans les diverses villes d'Allemagne ainsi que celui adopté pour l'enlèvement des immondices. Cette carte indique aussi la mortalité et la natalité.

En ce qui regarde le service des eaux, cette carte indique s'il a lieu par puits ou par un système central, un réseau de conduites, ou si les deux systèmes existent l'un à côté de l'autre. Lorsque le service des eaux est effectué entièrement ou partiellement par un système central, sa capacité est indiquée en litres par jour et par tête; la carte

permet aussi de reconnaître la nature des eaux, si ce sont des eaux souterraines ou de l'eau de surface. Enfin, dans le cas des eaux de surface, il est aussi indiqué si elles sont soumises à une épuration par clarification avant qu'il en soit fait usage.

L'enlèvement des immondices se fait dans les villes, soit au moyen d'égouts, soit par la vidange. La carte indique si les villes sont munies entièrement ou partiellement, ou pas du tout, d'égouts, ou si les immondices sont recueillis dans des fosses fixes ou dans des fosses mobiles jusqu'à ce qu'ils soient enlevés. Pour les égouts, la carte indique aussi si les eaux sont amenées sur les champs d'épandage ou si elles sont soumises à d'autres procédés d'épuration.

Les représentations relatives au service des eaux et de l'enlèvement des immondices sont toujours, lorsque la place le permet, disposées sous le nom de la ville; pour ce qui concerne l'interprétation de la carte, on est prié de se référer à la légende explicative des signes. Les conditions sanitaires des cercles, des bailliages, etc., et des villes qui en dépendent sont, en dehors d'autres circonstances, influencées par ces deux mesures d'hygiène; afin de donner un coup d'œil sur ce sujet, on a indiqué, à droite du nom des cercles et des villes, les chiffres relatifs à la natalité et à la mortalité par 1,000 habitants, ces chiffres étant établis d'après les moyennes des années 1893-1897. Les chiffres soulignés désignent le nombre des naissances.

Services sanitaires. — Lorsqu'au début de l'année 1890 le choléra étendait ses ravages en Russie, il fut nécessaire de protéger les parties de l'Allemagne que traversaient les émigrants russes; ces parties étaient surtout : la frontière prussienne de l'Est; Berlin, point central des voies ferrées transportant les émigrés, et les ports de départ (Hambourg).

Lorsque la Prusse barra aux émigrants la frontière de l'Est, les compagnies de navigation allemandes, autorisées par le Ministère, construisirent cinq stations de contrôle où on laissait passer les émigrants qui s'étaient soumis aux mesures hygiéniques prescrites par la police et qu'une visite médicale n'avait pas trouvés suspects.

Les cinq stations de contrôle se trouvent à proximité de la frontière russe, sur les lignes principales de chemins de fer. On y examine les gens, on les baigne, on désinfecte les vêtements et les bagages et on délivre les billets pour le bateau. Ces établissements sont soumis à un contrôle médical de l'État très sévère.

A Berlin, la même organisation a été entreprise à Ruhleben, où se réunissent les émigrants russes ou autrichiens, qu'on emmène ensuite sur Hambourg, Brême, Rotterdam et Anvers pour les embarquer.

A Hambourg, la ligne d'Hambourg-Amérique, sur les conseils et sous le contrôle de l'État, a bâti en 1891, près de ses entrepôts, des baraques pour 1,500 personnes environ; là, on peut nettoyer et désinfecter avant de les embarquer tous les produits venant de pays contaminés, et il est possible d'écarter de la ville les éléments qui peuvent importer les varioles et la fièvre typhoïde.

Après 1892, année où le choléra sévit à Hambourg, ces baraques furent transfor-

mées en une sorte de station de quarantaine; on agrandit les appareils hygiéniques, on diminua le nombre des admis, et, jusqu'à la fin de 1899, 285,018 émigrants y trouvèrent asile.

Ces constructions devant disparaître pour cause d'agrandissement du port, la ligne d'Hambourg-Amérique a décidé de bâtir des pavillons neufs, d'après les données les plus récentes, tant sanitaires qu'économiques. Ils offriront aux émigrants tout ce qui peut leur être nécessaire. Le modèle exposé montre ces constructions.

Autriche. — C'est surtout le développement extraordinaire du Service sanitaire de l'Autriche, par l'État et les communes, que M. le Dr Kusy, chef de ce service, a tenu à montrer dans une série très importante de cartes et de diagrammes.

La grande carte exposée par le Département sanitaire démontre comment l'organisation du service sanitaire communal, qui a été entreprise en 1884, s'est étendue en Autriche dans le courant des dernières seize années. Il y a à présent déjà 757 communes particulières et 2,261 districts (groupes des communes) qui se réjouissent d'un service sanitaire réglé. Les frais de cette organisation s'élèvent annuellement à environ 4 millions de couronnes.

L'effet de cette organisation s'exprime clairement dans la baisse des chiffres de mortalité, surtout quant aux maladies infectieuses. Cette baisse extraordinaire est démontrée dans des diagrammes relatifs à la mortalité de petite vérole, de fièvre typhoïde, de la dysenterie et diphtérie. Évidemment que, par suite aussi, la mortalité en général s'est diminuée visiblement en Autriche, comme on le peut voir dans le diagramme exposé et surnommé : *Mortalité suivant l'âge et des maladies de 1889 à 1898.*

L'administration sanitaire a, en outre, pris soin d'accroître de plus en plus les hôpitaux publics, soit aux frais de l'État, soit des pays ou des communes, les asiles pour les infirmes, les hospices pour les enfants malades, etc., et la carte des hôpitaux exposée montre comment l'État autrichien en était pourvu déjà en 1896.

Le département sanitaire publie depuis douze années une gazette hebdomadaire, *Öffentlicher Sanitätswesen,* qui s'occupe de questions sanitaires courantes, et qui est évaluée comme exemplaire même à l'étranger. Vingt volumes de cette gazette sont exposés.

Italie. — L'Exposition de l'Italie a surtout pour but de démontrer comment fonctionne l'organisation sanitaire de ce pays et quels profits en tirent l'hygiène et la santé publique.

En dehors de la loi générale du 22 décembre 1888 sur la santé publique, trois nouvelles lois viennent d'être approuvées par le Parlement. La première comprend le contrôle des sérums; la seconde autorise le Ministère de l'Intérieur à venir en aide aux communes qui veulent effectuer des ouvrages d'assainissement. S'il s'agit de communes au-dessous de 10,000 habitants, le Gouvernement peut les aider pour n'importe quel ouvrage d'assainissement. S'il s'agit de communes plus importantes, l'aide de l'État est réservé seulement pour les approvisionnements d'eau potable.

La troisième rend obligatoire dans les petites communes, et même dans les fractions

de communes, l'institution de l'armoire pharmaceutique. Cette petite loi a son importance. La pharmacie ne peut pas exister dans les petites communes, par défaut de profit. L'institution même des armoires pharmaceutiques peut causer la fermeture des pharmacies des communes voisines. Avec cette loi, on évite ce danger en forçant les communes à fournir les armoires aux pharmaciens des communes voisines. Les armoires deviennent ainsi des succursales des pharmacies voisines et ces armoires sont confiées aux médecins que chaque commune doit avoir pour l'assistance gratuite pour les pauvres, et à l'officier sanitaire qui existe aussi dans toutes les communes.

Entre parenthèses il faut remarquer que quelquefois les fonctions de médecin des pauvres et d'officier sanitaire sont confiées à la même personne.

La loi sanitaire rend obligatoire la déclaration des maladies transmissibles. Cette déclaration est faite par tous les médecins aux officiers sanitaires et ensuite aux médecins provinciaux et au Ministère de l'Intérieur. Cette déclaration doit indiquer particulièrement les mesures prises en vue de combattre la transmission de la maladie. Personne ne doute de l'importance de cette disposition. Ce que les renseignements recueillis en Italie permettent de faire observer, c'est qu'elle est toujours bien observée, et nous en constatons tous les jours les avantages.

Le Ministre de l'Intérieur publie chaque mois un bulletin qui résume les déclarations pour tout le royaume; dans ce bulletin est réservée une place à part pour chaque chef-lieu d'arrondissement et pour chaque ville qui ne sert pas de chef-lieu d'arrondissement, mais qui compte plus de 15,000 habitants; il existe enfin pour les autres communes une notice à part si l'on a constaté un nombre important de maladies transmissibles.

Pour bien démontrer l'exactitude des déclarations, on peut faire remarquer que, même s'il n'y a pas de maladies transmissibles, les communes doivent envoyer leurs bulletins, en se déclarant indemnes s'il n'y a pas d'infection.

Dans le bulletin de février dernier, par exemple, sur 8,262 communes du royaume, 8,251 ont envoyé leur bulletin. Parmi ceux-ci, 1725 déclaraient des cas de maladies infectieuses et 1528 se déclaraient indemnes.

Il n'y a eu que 11 communes qui n'aient pas envoyé leurs bulletins.

C'est ainsi que l'on peut suivre la marche de toutes les maladies épidémiques en Italie, et s'assurer que les mesures de police sanitaires sont bien appliquées.

Les statistiques démontrent jusqu'à quel point les maladies transmissibles ont diminué en Italie. Pour éviter les doutes tout à fait naturels, quand il s'agit de statistiques tirées de simples déclarations de cas de maladies, on a comme contrôle certainement exact les statistiques de la mortalité.

La mortalité générale est aussi en diminution progressive, et l'on doit ce résultat à la diminution des maladies transmissibles.

En 1888, la mortalité générale était de 27.6 pour 1,000 habitants. En 1897, elle était de 22.2; en 1898, la mortalité augmente à 23.1, mais cette augmentation n'est pas due aux maladies transmissibles. La mortalité due aux maladies transmissibles continue sa diminution même en 1898. En effet, en 1897, la mortalité par maladies trans-

missibles a été de 3.60 pour 1,000 habitants; en 1898 cette mortalité est descendue à 3.27 dans plusieurs communes d'Italie. Le Gouvernement a des dépôts de désinfectants et d'appareils à désinfection dans différents départements. Les préfets sont autorisés à mettre à la disposition des communes qui en manquent tous ces appareils. Le résultat dans tout le royaume est la preuve la plus remarquable de la puissance de la police sanitaire rationnelle.

Une très remarquable partie du mérite de ces résultats appartient aux ouvrages d'assainissement que l'on pourrait bien appeler des mesures permanentes de police sanitaire, parce qu'elles entravent la vie et la transmission des germes pathogènes.

Une étude spéciale a été faite sur les approvisionnements d'eaux potables.

Les tableaux présentés démontrent, pour chaque commune de l'Italie, quel est l'approvisionnement en eau potable, si la commune fait usage d'eau de source, de pluie, de citerne ou d'eau superficielle. S'il y a plusieurs eaux, on a indiqué l'espèce principale adoptée.

Dans les communes situées à côté des montagnes, l'eau de source prédomine. Dans les plaines prédominent les autres natures d'eau. Il y a cependant dans les plaines plusieurs communes qui, jouissant d'une bonne condition financière, ont pu supporter les frais énormes de canalisation d'eau de sources lointaines.

Depuis la loi de 1898, on a construit en Italie 1,396 aqueducs.

Les eaux potables sont soumises en Italie à une surveillance spéciale, non seulement de la part des municipalités, par leurs officiers sanitaires, mais encore de la part du Gouvernement.

Le Ministre de l'Intérieur n'accorde le secours dont il vient d'être parlé que s'il a pu s'assurer préalablement que la commune va s'approvisionner d'eau potable pure, et à condition de lui conserver toujours sa même pureté. Le Ministre a chargé les médecins provinciaux d'exercer, dans leurs tournées d'inspection, uns surveillance continuelle sur les eaux potables, et, s'ils le jugent nécessaire, ils pourront demander des analyses spéciales. A cet égard chaque médecin provincial a à sa disposition une cassette réfrigérante pour l'envoi des matériaux conservés à une température basse.

La cassette est expédiée au laboratoire du Ministère de l'Intérieur pour l'analyse. La même cassette peut servir pour demander d'autres analyses reconnues utiles pour la police sanitaire en général.

Le Ministère de l'Intérieur se réserve, dans des cas spéciaux, de décider que les analyses soient faites dans des laboratoires municipaux intermédiaires.

Un service spécial de police sanitaire vise l'importation des maladies transmissibles exotiques. C'est une police confiée seulement au Gouvernement, qui l'exerce par les médecins provinciaux et par les médecins des ports.

Dans les ports principaux, existent des stations sanitaires destinées aux mesures de prophylaxie pour les navires indemnes : Gênes, Livourne, Naples, Nivida, Brindisi, Messine, Palerme, Ancône, Venise.

Pour les navires infectés l'Italie possède deux stations sanitaires maritimes : Asinara et

Poveglia. Un album spécial démontre ce que sont toutes les stations sanitaires maritimes. Dans le Groupe VI de l'Exposition on trouve aussi, reproduites sous formes de maquettes, les stations de l'Asinara et de Poveglia. Elles sont déjà en condition de bien fonctionner; mais le Gouvernement y concède toujours un crédit spécial pour le perfectionnement. A Vintimille existe une station sanitaire internationale pour le service de la frontière; des études et des accords internationaux sont en cours pour installer d'autres stations sanitaires internationales de frontière.

Toute cette organisation sanitaire italienne, si remarquable, fait le plus grand honneur à son créateur, le professeur Pagliani.

Suisse. — Une carte d'ensemble montre le plan de défense de la Confédération suisse contre une invasion de choléra ou de peste, avec sa ceinture de laboratoires bactériologiques, de stations d'examen, d'isolement et de désinfection.

Une autre nous montre la répartition de la mortalité par la fièvre typhoïde entre les cantons. Il n'est pas de pays où la fièvre typhoïde soit devenue aussi rare : de 0.18 p. 1,000 en 1876, la mortalité est tombée à 0,098 en 1898; la mortalité générale pour ces deux années était respectivement de 24.3 et 18.9 p. 1.000.

En 1900, en Suisse, 39 lazarets renferment au total 907 lits, 10 baraques démontables (système Decker) comprenant 316 lits; 28 établissements permanents de désinfection et 31 étuves locomobiles.

B. — Services municipaux.

Ville de Paris. — *Inspection générale de l'assainissement et de la salubrité de l'habitation.* — Dans sa séance du 11 décembre 1880, le Conseil municipal, à la suite d'une délibération prise sur la proposition de M. Lamouroux, avait invité l'Administration « à se renseigner, par tous les moyens en son pouvoir, sur les cas de maladies infectieuses qui pourraient se produire dans la capitale ».

Plus tard, reconnaissant l'avantage qu'il y avait à grouper sous une seule direction plusieurs services d'hygiène disséminés jusqu'alors et à constituer surtout un centre d'information pouvant être à même d'assurer une surveillance permanente sur l'état sanitaire de Paris et de donner immédiatement les indications ou les ordres commandés par les événements, le Conseil vota, en juillet 1892, l'institution d'une Inspection générale de l'assainissement et de la salubrité de l'habitation qui serait placée sous l'autorité de M. le Directeur des affaires municipales de la préfecture de la Seine.

L'arrêté pris en approbation de la délibération du Conseil a déterminé ainsi qu'il suit les attributions de ce service :

« Art. 1er. L'inspecteur général de l'assainissement et de la salubrité de l'habitation est chargé, sous l'autorité du Directeur des affaires municipales, de rechercher les causes d'insalubrité des immeubles, d'adresser les signalements nécessaires aux services spéciaux compétents et de formuler son avis sur les mesures d'assainissement proposées.

« Art. 2. Il a communication des statistiques des décès, du mouvement des entrées dans les hôpitaux et de tous documents propres à l'éclairer sur l'état de salubrité des immeubles. Les casiers sanitaires des habitations sont à sa disposition.

« Art. 3. Il donne aux étuves de désinfection et aux ambulances municipales les ordres relatifs aux opérations à effectuer et en suit l'exécution.

« Art. 4. Les projets de constructions neuves préparés par le service municipal d'architecture doivent être examinés, en ce qui concerne l'hygiène, par l'inspecteur général de l'assainissement et de la salubrité de l'habitation, dont l'avis motivé doit former l'un des éléments de l'instruction et figurer dans les dossiers des affaires soumises à l'approbation préfectorale. »

Depuis cette époque, l'inspecteur général de l'assainissement a été chargé du service de la vaccination à domicile et de toutes les questions concernant l'hygiène et la salubrité des écoles primaires.

Afin d'assurer l'exécution de ses prescriptions, l'inspecteur général de l'assainissement a son secrétariat et son domicile particulier reliés téléphoniquement avec toutes les administrations intéressées. En outre, il reçoit des courriers quotidiens qui le renseignent sur toutes les opérations de désinfection auxquelles il a été procédé en ville, ainsi que sur tous les transports effectués par les stations d'ambulance. Avec les données de ces courriers, il est dressé immédiatement, chaque jour, des feuilles de statistique indiquant soit le nombre des opérations de la veille, la nature des demandes par arrondissement, la nature des maladies, etc., soit la récapitulation des opérations effectuées depuis le 1er du mois, soit la répartition des opérations par quartier et par malade.

A l'aide de ces renseignements, l'inspection établit :

1° Un fichier des immeubles parisiens donnant pour chaque maison dans laquelle une désinfection a eu lieu toutes les indications sommaires permettant de se rendre immédiatement compte de l'état sanitaire de l'appartement et de l'immeuble;

2° Un fichier par maladies épidémiques dont les fiches, dressées immédiatement par rue, quartier et arrondissement, permettent d'être constamment informé des mouvements des diverses maladies épidémiques.

Enfin, les diagrammes de ces diverses maladies sont tenus régulièrement à jour, ainsi que des plans pointés renouvelés chaque mois pour chacun d'elles et montrant nettement les manifestations épidémiques qui ont pu se produire dans les divers quartiers de Paris.

D'autre part, l'Inspection générale signale chaque jour aux stations de désinfection :

1° Les demandes de mesures d'assainissement qui lui sont adressées directement par les particuliers, les médecins ou les divers services administratifs;

2° Les domiciles des contagieux décédés dans les hôpitaux;

3° Les adresses des écoliers atteints de maladie épidémique, d'après les avis des directeurs et directrices d'école;

4° Les locaux scolaires qu'il y a lieu d'assainir, soit pour cause d'épidémie soit à la suite des réunions publiques qui y sont tenues ou pour cause d'insalubrité notoire.

Elle transmet, en outre, aux divers services intéressés tous les signalements qui sont à sa connaissance. Les principaux de ces services sont ceux des logements insalubres, de l'assainissement technique des habitations, des laboratoires de chimie et de bactériologie de la Ville de Paris, de la vaccination et de la revaccination à domicile, etc.

Enfin, toutes les fois qu'en raison de leur importance la solution de certaines questions peut l'exiger, l'inspecteur général les soumet à la commission d'assainissement ou aux sous-commissions qui en émanent. Parmi celles-ci il convient de citer celle qui s'occupe de tout ce qui intéresse l'hygiène scolaire et celle qui, sous le nom de comité de perfectionnement du service municipal de désinfection, étudie, au point de vue de la pratique, toutes les questions scientifiques et techniques que soulève l'exécution des mesures d'assainissement, et examine avec soin tous les appareils ou procédés nouveaux de désinfection.

Vaccination à domicile. — A l'occasion d'une épidémie de variole qui devenait assez menaçante dans le courant de l'été 1893, le Conseil municipal, sur l'initiative de son président, M. Humbert, confia à l'Inspection générale de l'assainissement l'organisation d'un service de vaccination et de revaccination à domicile. L'Institut de vaccination animale, dirigé par MM. Chambon et Saint-Yves Ménard, fut chargé de l'exécution matérielle.

Depuis cette époque, chaque fois que l'Inspection générale est informée d'un cas de variole, elle envoie téléphoniquement l'adresse de l'immeuble où il s'est déclaré. Un agent s'y transporte, qui laisse en bas de l'escalier un écriteau prévenant de l'heure à laquelle sera, le lendemain, amenée une génisse vaccinifère. En outre, des avis sont remis à tous les habitants pour les en avertir et les engager à se faire vacciner ou revacciner. Ce service, qui est doté d'un budget annuel de 20,000 francs, suit pas à pas les manifestations de la variole et s'efforce de les arrêter dès leur apparition, en multipliant les opérations vaccinales, en l'absence de toutes obligations légales. Il vient ainsi en aide aux services réguliers de vaccination et revaccination dans les écoles, les mairies et les établissements hospitaliers.

Service municipal de désinfection. — Depuis 1889, la Ville de Paris met à la disposition de la population les Étuves municipales de désinfection annexées aux Refuges municipaux de nuit et à l'une des stations des Ambulances municipales.

Ces établissements, qui sont au nombre de quatre, renferment un matériel complet qui permet de désinfecter à domicile et à l'étuve.

La station municipale de la rue des Récollets, qui forme le plus important de ces établissements et, comme le poste central de service, possède aujourd'hui trois étuves. Telle qu'elle fonctionne, elle comprend divers locaux, figurés ci-contre (fig. 39). Deux parties bien distinctes composent cet établissement; elles sont séparées par un mur plein et, dans les salles de désinfection, par une cloison métallique au niveau des étuves. A gauche se trouve le quartier d'arrivée des objets à désinfecter, à droite celui des objets désinfectés; puis, à cheval sur l'axe, le logement du surveillant général.

En dehors de ce logement, aucune communication directe ne peut se faire entre les deux parties de l'établissement que par un couloir comprenant des vestiaires et une une salle de bains-douches et lavabo.

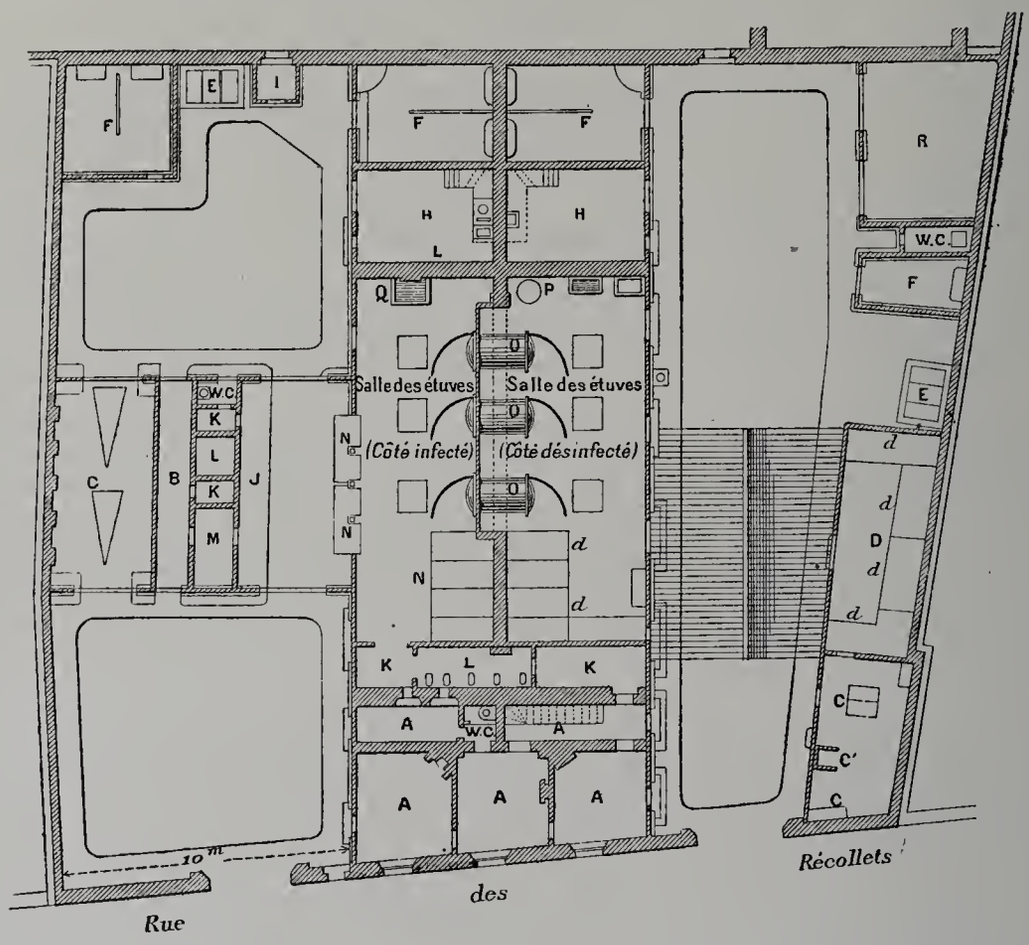


Fig. 39. — Plan général de la station municipale de désinfection de la Ville de Paris, 6, rue des Récollets.

LÉGENDE.

A, Logement du surveillant général;
B, Magasin;
C, Bureau de la station;
C', Cabine téléphonique;
D, Séchoir — *d*, Claies;
E, Fosses à fumier;
F, Écuries;
G, Remises;
H, Cuisines — Réfectoires;
I, Sas de communication avec le refuge de nuit;
J, Hall de déchargement des voitures;
K, Vestiaires;
L, Lavabos — Bains-douches;
M, Dépôt des pulvérisateurs;
N, Table de déchargement des objets infectés;
O, Étuves;
P, Chaudière;
Q, Bac de rinçage;
R, Atelier de réparations.

La construction de cette station a été commencée le 5 septembre 1890 et l'inauguration en a eu lieu le 21 juillet 1891. Elle occupe une superficie totale de 960 mètres et la surface couverte par les bâtiments est de près de 600 mètres. Les fondations ont été faites en maçonnerie de meulière. Le système général de structure consiste en pans de fer avec remplissage de briques apparentes, pour l'établissement proprement dit. Le pavillon du surveillant général est en maçonnerie de moellons; la couverture, en

tuiles à emboîtement. La ventilation est très simplement obtenue à l'aide de trémies percées dans la toiture, surmontées de lanternes et pourvues de rampes à gaz produisant appel d'air et brûlant les poussières au passage. Les murs sont peints à l'huile; le sol est cimenté dans les bâtiments, asphalté dans les cours.

La dépense de construction et d'installation peut être évaluée, dans l'état actuel de l'établissement, à 125,000 francs environ.

Le côté infecté comprend :

1° La salle de chargement des étuves; cette salle est munie de tables N, pour recevoir les paquets d'objets contaminés et les déplier; un bac de rinçage Q pour les objets salis de pus ou de sang;
2° J, le hall de déchargement des voitures;
3° Des lavabos et bains-douches L et des vestiaires K;
4° Le dépôt des pulvérisateurs M;
5° Une remise G; des écuries F;
6° Un réfectoire H avec vestiaire K;
7° Un water-closet;
8° Le sas des communications avec le refuge municipal de nuit;
9° Un magasin M;

Le côté désinfecté comprend :

1° La salle des étuves O (fig. 39) avec la chaudière P et des claies *d* de séchage;
2° Une remise G;
3° Les écuries F;
4° Un réfectoire H;
5° Un séchoir D;
6° Le bureau C avec cabine téléphonique C';
7° Un water-closet;
8° Un atelier de réparations.

La station de désinfection de la rue du Château-des-Rentiers, annexée à un refuge de nuit pour hommes, compte deux étuves; celle de la rue de Chaligny, dépendant d'une station d'Ambulances municipales, deux étuves; et la station de la rue de Stendhal, une grande étuve de 4 mètres de longueur et 1 m. 75 de diamètre; soit, en tout, quatre stations de désinfection avec huit étuves à vapeur sous pression.

Une partie des deux cours du côté désinfecté est couverte d'un vitrage, afin de pouvoir charger à l'abri de la pluie les voitures de livraison.

La station de la rue des Récollets est la station type.

Les dispositions des trois autres se rapprochent plus ou moins de celles qui viennent d'être décrites; mais toujours il y a séparation entre le côté désinfecté et le côté infecté.

Le matériel en service pour la désinfection se compose essentiellement :

1° D'étuves à vapeur sous pression, munies d'enregistreurs automatiques; 2° de pulvérisateurs pour la projection de liquides antiseptiques; 3° de mélangeurs dosimétriques; 4° de brocs en bois pour la préparation et la manipulation des solutions antiseptiques; 5° de toiles, sacs et bâches d'enveloppes; 6° de divers accessoires, boîtes à désinfectants, éponges, outils, etc.

Le personnel du service municipal de désinfection comprend actuellement (août 1900):

1 contrôleur, 4 chefs de station, 4 économes, 2 surveillants, 1 chef mécanicien, 4 mécaniciens, 5 aides-mécaniciens, 133 désinfecteurs, dont 30 de première classe, 30 de seconde classe et 73 de troisième classe.

Soit 150 personnes *en service permanent,* plus un nombre variable de cochers, en moyenne 30 à 35; et d'hommes de corvée, dont le chiffre varie de 6 à 60, soit au total 200 personnes environ en moyenne chaque jour.

Fig. 40. — Salle des étuves de la station de désinfection de la rue des Récollets, à Paris.

Les agents ont deux costumes spéciaux, l'un d'uniforme et l'autre de travail.

1° Le premier comprend : une veste, un pantalon, un gilet en drap bleu marine avec boutons d'argent bruni et broderie rouge.

En hiver, ils y joignent un pardessus avec capuchon. En été, le costume d'uniforme se compose d'une veste, d'un gilet et d'un pantalon de coutil bleu.

Les agents ont une casquette galonnée avec un écusson aux armes de la Ville de Paris. Le costume de travail est formé d'un bourgeron de toile, d'un pantalon ou cotte également en toile et à coulisse (le tout doit être serré à la taille, aux manches et au collet), un calot couvre-nuque et couvre-front. En service, les désinfecteurs portent des chaussures spéciales qu'ils laissent chaque soir dans la station.

Dès qu'ils arrivent à la station le matin pour prendre leur service, ils laissent *tous leurs vêtements* dans une armoire spéciale, puis ils vont revêtir leurs vêtements de travail ou de sortie. Ils doivent porter les ongles courts, la barbe coupée et les cheveux ras.

Ils sont munis d'une carte d'identité.

Avant leurs repas, qu'ils doivent prendre dans les réfectoires de la station, du côté auquel ils sont affectés, ils se lavent soigneusement la figure et les mains avec du savon au crésyl, ils se brossent les ongles au moyen des brosses qui leur sont fournies à

cet effet. Ils se lavent également la bouche et les dents avec des brosses qui leur sont fournies ainsi qu'un dentifrice.

Tous les soirs, avant de reprendre leurs propres vêtements pour rentrer chez eux, ils opèrent de même et prennent de plus une douche pendant et à la suite de laquelle ils doivent se laver avec des solutions antiseptiques.

Les agents chargés de la désinfection à domicile sont tenus de prendre leurs repas à la station; à cet effet, une cuisine et un réfectoire sont mis à leur disposition avec tous les ustensiles de ménage nécessaires. De même, les agents en service du côté désinfecté mangent dans un réfectoire et une cuisine placés de ce côté de la station.

Lorsqu'ils sont en service, ils ne doivent s'arrêter devant aucune autre maison que celle où ils sont appelés.

Les agents préposés au maniement des objets infectés ne doivent, sous aucun prétexte, se mettre en rapport avec le chauffeur des étuves et ses aides pendant les diverses opérations de leur service.

Aucune sortie n'est autorisée dans le courant de la journée, à moins de cas de force majeure.

Il est expressément interdit aux agents de recevoir aucune personne dans l'intérieur de l'établissement.

Ils ne peuvent demander aucune rétribution, sous peine de révocation.

Le service municipal de désinfection de la Ville de Paris a pour mission de désinfecter :

1° Les objets directement apportés aux stations publiques de désinfection par des particuliers. Dans ce cas, l'établissement de désinfection ne peut recevoir que des matelas, effets et vêtements, linges, tentures, tapis, cuirs, fourrures, caoutchouc, étoffes et tissus de toutes sortes. Quant aux objets mobiliers proprement dits, ils ne doivent généralement être désinfectés qu'à domicile;

2° Les objets qui ont été pris à domicile sur la demande des particuliers ou des services administratifs (mairies, commissaires de police, etc.).

Les objets apportés pour être désinfectés à l'établissement n'y sont reçus que du côté des objets à désinfecter. L'agent placé dans cette partie de l'établissement fait deux parts de ces objets :

1° Ceux qui doivent subir la désinfection à l'étuve, et qu'il dispose dans des enveloppes affectées à cet usage, c'est-à-dire les objets de literie, vêtements, effets à usage personnel, linges, et en général tous les tissus en étoffes.

2° Ceux qui doivent subir le lavage ou la pulvérisation à l'aide de solution antiseptique, à savoir : les cuirs, chaussures, courroies, caoutchouc, bretelles, casquettes, chapeaux, cartons, malles, etc., les fourrures, les objets en bois collés.

Un carnet à souche indique, sur la souche et la feuille qui en est détachée pour être

remise au dépositaire des objets, le jour du dépôt et de la remise. La délivrance des objets est faite dans le plus bref délai possible, sur remise de la feuille en question. Elle ne doit jamais être effectuée que dans la partie affectée au dépôt des objets désinfectés.

Les voitures qui ont servi au transport desdits objets ne peuvent sortir de la station qu'après avoir été nettoyées par les désinfecteurs au moyen de pulvérisateurs ou à l'aide des modes de lavage en usage dans les stations.

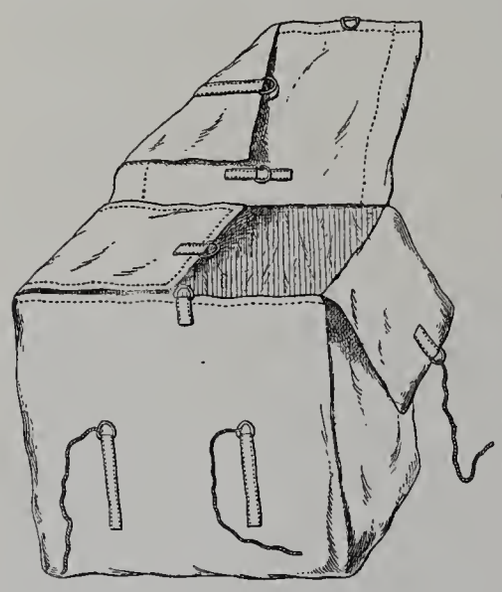


Fig. 41. — Sac-enveloppe en usage dans le service de la désinfection de la Ville de Paris.

Pour aller prendre des objets à domicile et y pratiquer la désinfection, on suit les règles ci-après :

Au départ de la station, chaque voiture est accompagnée d'un cocher et de deux désinfecteurs. Les voitures sont closes, avec revêtements intérieurs lisses, imperméables et sans solution de continuité. Elles renferment : un nombre suffisant de toiles-enveloppes et de sacs pour pouvoir envelopper tous les objets de literie, les vêtements, tapis, etc., qui doivent être rapportés à l'étuve; un ou plusieurs pulvérisateurs.

Les flacons renferment pour une charge des pulvérisateurs, soit 12 litres, une solution de sublimé au millième additionné de sel marin à 2 p. 1000; les brocs d'une capacité de 15 litres d'eau et des paquets de 750 grammes de sulfate de cuivre pulvérisé; un bidon de crésyl; des chiffons ou des éponges destinés à l'essuyage; des sacs en toile renfermant les costumes de travail; des crachoirs spéciaux, lorsque les agents se rendent chez des tuberculeux indigents.

Comme le montre la figure 41, les sacs en usage dans le service municipal de la Ville de Paris ont une forme spéciale, qui permet d'y placer les objets à emporter en les froissant aussi peu que possible et de tasser les sacs dans les voitures commodément et sans perte de place. Pour les objets les plus susceptibles, on se sert de longs paniers en osier.

La voiture doit se rendre directement et sans retard au domicile indiqué par le chef de station sur la lettre de voiture remise au chef de voiture.

Dès l'arrivée à domicile, le chef de voiture se rend auprès des intéressés, s'entend avec eux au sujet de l'opération à effectuer et leur fait signer la feuille de taxe; puis il va chercher son compagnon de voiture.

Tous deux quittent leur costume de ville, qu'ils confient au cocher de la voiture. Ils revêtent leur costume de travail et transportent leur matériel dans le local à désinfecter.

Le contenu d'un des flacons de désinfectant est alors versé dans le pulvérisateur. Celui-ci est ensuite rempli d'eau et mis en pression.

Au moyen du jet de liquide désinfectant les agents commencent par humecter un emplacement, puis ils y installent les enveloppes, toiles, bâches ou paniers et y placent, en les pliant soigneusement, tous les objets susceptibles d'être portés à l'étuve. Les paquets doivent être hermétiquement clos.

Ceci fait, ils procèdent à la désinfection (fig. 42) du local et du mobilier en projetant le jet de liquide désinfectant pulvérisé sur les murs, les plafonds, les boiseries, les parquets ou carrelages, les grands tapis conservés à domicile, les meubles et notamment les lits et tous autres objets laissés dans les pièces. Aucune partie des pièces à désinfecter ni aucun des objets qu'elles renferment ne doivent être négligés. Les glaces et leurs cadres, les tableaux et objets d'art sont frottés avec des chiffons imbibés de la solution désinfectante ou lavés au pulvérisateur. S'il est nécessaire, les grands tapis et étoffes laissés à domicile en raison de leurs grandes dimensions sont décloués et reçoivent sur leurs deux faces un jet prolongé de liquide désinfectant pulvérisé ; le parquet et les murs qu'ils recouvraient sont également désinfectés.

Fig. 42. — Désinfection du local et du mobilier.

Les meubles, même les plus gros, doivent être dérangés et pulvérisés sur toutes leurs faces, le derrière des tableaux, le dessous des sommiers ne doivent pas être oubliés, non plus que l'intérieur des armoires et des placards et surtout l'intérieur des tables de nuit. La figure 42 montre les agents procédant à la désinfection des tiroirs d'une commode.

La désinfection des bibliothèques se fait en enlevant successivement tous les livres qui les garnissent et en présentant ceux-ci au jet du liquide pulvérisé sur toutes leurs surfaces et entre les feuillets tenus écartés.

Le corps même de la bibliothèque est ensuite pulvérisé intérieurement et extérieurement.

La pulvérisation doit être méthodique ; sur les murs on doit promener le jet toujours dans le même sens de haut en bas, en désinfectant tranche par tranche et de très près. Au bout d'un certain temps de pratique la désinfection peut être faite aisément sans faire éprouver aucune détérioration aux objets qui la subissent, tout en les mouillant fortement ; les désinfecteurs sont préalablement exercés à acquérir le tour de main nécessaire.

Dans les appartements les pulvérisations sont pratiquées en général deux fois à quelques minutes d'intervalle. Les vases et ustensiles ayant servi au malade ainsi que les water-closets, les cabinets d'aisances et les tables de toilette sont lavés avec soin au moyen de solutions de sulfate de cuivre à 5 p. 100.

Lorsqu'il s'agit de pièces qui n'ont pas été fréquentées directement par les malades et que les particuliers s'opposent formellement à l'enlèvement des tentures, celles-ci sont fortement lavées sur place au pulvérisateur, dont on élargit l'extrémité et la lance, de manière à les humecter dans toute leur épaisseur.

Pour de très grandes surfaces, notamment pour celles qui sont carrelées, cimentées, dallées ou asphaltées, on se sert souvent de solutions de crésyl à 5 p. 100. Les préaux d'écoles, les vastes corridors ou galeries, etc., sont dans ce cas. Il en sera reparlé ultérieurement.

Lorsque ces diverses opérations sont terminées, que toutes les parties de l'habitation où sont passés les désinfecteurs ont été ainsi pulvérisées et nettoyées, les désinfecteurs se placent l'un après l'autre devant le pulvérisateur, de façon à avoir leur blouse, leur pantalon, leurs chaussures dessus et dessous, ainsi que leurs figures et leurs mains, lavés avec la solution de sublimé; puis ils descendent les sacs renfermant les objets destinés à l'étuve, les chargent avec leur matériel dans la voiture, et ils enlèvent leur costume de travail et le mettent dans un sac spécial.

Après avoir revêtu de nouveau leur costume d'uniforme, ils remettent la liste détachée du livre à souche des objets qu'ils emportent.

Au retour à la station, les mêmes agents sonnent à la porte d'entrée et remettent à un employé du bureau leur feuille de voiture. Ils pénètrent dans la station, du côté infecté.

Ils procèdent ensuite au déchargement de la voiture dans le hall affecté à cet usage, après avoir eu soin d'en clore toutes les portes. Le déchargement terminé, les voitures sont désinfectées intérieurement et extérieurement à l'aide du jet du pulvérisateur.

Les pulvérisateurs sont vidés complètement chaque soir et lavés à grande eau, dans toutes les parties.

Les sacs et enveloppes doivent être ouverts seulement au moment de procéder à leur désinfection. Les objets sont sortis des paquets et étalés sur des tables placées en face de l'entrée des étuves. Il en est alors fait trois parts :

Les objets non susceptibles d'être passés à l'étuve, cuirs, peaux, etc., sont mis à part pour être soumis à la désinfection par pulvérisation de liquide antiseptique.

Les objets souillés de sang, de pus ou de matière fécale sont brossés et rincés préalablement; sans cette précaution le passage à l'étuve rendrait ces taches indélébiles.

Ces objets et ceux qui n'ont pas nécessité le lavage préalable sont ensuite passés à l'étuve de la manière suivante :

L'étuve ayant été préalablement chauffée, l'orifice en est ouvert du côté infecté, tandis que l'ouverture du côté désinfecté reste hermétiquement close. Le chariot qui renferme

l'étuve est amené sur les rails de chargement; ses parties métalliques sont garnies d'une bâche en toile et chaque couche d'objets, étendue sur une claie, est également enveloppée d'une bâche en toile.

Les objets ne doivent pas y être pliés ni serrés, mais étendus avec soin; ceux qui sont en laine ou en plume et peuvent se gonfler sous l'influence de la vapeur sont toujours placés au dessus.

Le chariot est ensuite rentré dans l'étuve, celle-ci solidement boulonnée, et l'opération proprement dite commence.

Cette désinfection à l'étuve se décompose comme suit : cinq minutes d'introduction de vapeur à la pression de sept dixièmes d'atmosphère au maximum; une détente d'une minute; cinq minutes d'introduction de vapeur comme précédemment; une seconde détente d'une minute; troisième introduction de vapeur de cinq minutes et dans les mêmes conditions que les deux premières fois.

Ensuite l'étuve est entr'ouverte cette fois du côté désinfecté pendant cinq minutes, le chariot retiré sur les rails est débarrassé des objets qu'il contenait. Ceux-ci sont immédiatement étirés et secoués à l'air pendant quelques minutes; ils sont enfin étendus sur des claies. Dans ces conditions, ils sont presque immédiatement secs et n'éprouvent aucune détérioration sensible. Les agents en sont responsables.

On ne doit jamais les empiler, plus ou moins pliés ou froissés, sur les claies où ils doivent sécher.

Dans un des appareils en service le séchage complet se fait dans l'étude même, en quinze à vingt minutes, à l'aide d'un tirage actionné par un dispositif de ventilation et un puissant appel d'air.

Les diverses opérations de l'étuvage de la désinfection doivent se faire sans que les objets qui y passent une fois subissent de détérioration. Ils doivent être rendus dans l'état qu'ils avaient lorsqu'ils ont été confiés au service de la désinfection. Cette règle est absolue, à moins d'objets de très mauvaise qualité ou très mal teints.

Pour les objets qui doivent successivement passer un grand nombre de fois à l'étuve dans un court espace de temps, il faut distinguer entre des objets fabriqués avec des tisssus d'essence végétale, que le passage à l'étuve ne doit jamais abîmer, quand l'opération est faite avec soin, et les objets en tissu d'essence animale, qui supportent moins facilement la désinfection, quel qu'en soit le procédé. Après dix étuvages, ceux-ci subissent une incontestable dépréciation; aussi convient-il d'abandonner l'usage de tels objets dans les établissements, tels que certains services hospitaliers, où l'on peut être appelé à leur faire subir des désinfections multipliées.

Les objets désinfectés sont rendus à leur propriétaire, le jour même s'il est nécessaire ou plutôt le lendemain, par des voitures spéciales, dans des enveloppes ou sacs exclusivement affectés à cet usage et par le personnel affecté au service de la livraison, contre délivrance du reçu qui avait été laissé au domicile.

Le Service municipal de désinfection est appelé, soit après décès ou guérison d'une personne atteinte d'une maladie transmissible, soit en cours de maladie.

IMPRIMERIE NATIONALE.

Dans ce dernier cas, les agents ne pénètrent dans la chambre occupée par le malade que si on le leur demande ou qu'on les y autorise en cas de nécessité absolue. Ils désinfectent alors les pièces qu'a habitées le malade, et en cas d'affections intestinales, de la gorge, des bronches ou des poumons, les cabinets d'aisances et les water-closets. Mais surtout ils emportent les linges et effets souillés, et ils laissent un sac destiné à recevoir ceux qui seront salis en cours de maladie. Ils échangent ce sac contre un autre pendant toute la maladie, à des intervalles plus ou moins longs, suivant le désir des familles.

La maladie, une fois terminée par la guérison ou le décès, et le malade pouvant quitter la chambre, il est procédé à la désinfection de celle-ci et de son contenu comme ci-dessus. Cette manière de procéder a pour but d'éviter la remise au blanchissage des objets sales, sans désinfection préalable.

Fig. 43. — Désinfection d'une salle d'école.

Chez les indigents tuberculeux, le service dépose deux crachoirs en verre d'un modèle qui lui est spécial, il pratique chaque semaine la désinfection des parties du logement où les crachats ont été projetés ou les crachoirs vidés, et prend les linges pour les désinfecter aussi souvent que possible.

Les agents chargés d'aller à domicile chercher les sacs de désinfection pendant le cours des maladies pour lesquelles ils ont été demandés, doivent emporter dans les voitures deux brocs fermés avec un bouchon en bois et une balayette. Ils remplissent d'eau les deux brocs et versent dans chacun d'eux la moitié d'un flacon de sublimé de 12 grammes. Avant de sortir de l'appartement, ils se lavent les mains et le visage avec la solution contenue dans l'un de ces brocs. Avec la balayette imprégnée de la solution contenue dans l'autre broc ils lavent leurs chaussures dessus, dessous et sur les côtés.

Le Service municipal de désinfection de la Ville de Paris est outillé de telle sorte qu'il puisse faire avec la plus grande rapidité la désinfection d'un établissement collectif. C'est ainsi qu'une école, un lycée, un grand établissement public, banque, atelier industriel, tels qu'une imprimerie, une écurie, des étables, etc., peuvent être par lui nettoyés et désinfectés en une journée. A cet effet, il adjoint à chaque désinfecteur attitré des hommes de corvée en aussi grand nombre qu'il est nécessaire, parce qu'il les recrute parmi les hôtes des refuges municipaux de nuit.

Pendant les grandes vacances, toutes les écoles communales de la Ville de Paris sont désinfectées complètement. Lors des élections, les lieux vastes comme les salles de réunions publiques sont désinfectés dans la nuit suivante. En cas de démolition d'édifices, il est procédé à leur désinfection totale avant que la pioche des ouvriers commence son œuvre.

Les figures 43 et 44 montrent quelques-unes de ces opérations, dans lesquelles on se sert soit de pulvérisateurs, soit de mélangeurs dosimétriques branchés sur une canalisation publique. Les dosages à grande eau additionnée d'antiseptique sont ici largement pratiqués, avec nettoyage et frottage des surfaces.

Les opérations de ce service se sont élevées à 64,100 en 1899.

Il convient de remarquer que la désinfection n'étant pas légalement obligatoire, ces chiffres ne comportent que des opérations réclamées ou acceptées.

Le budget actuel du service a été, pour l'exercice 1899, de 516,446f 65, soit 284,046f 55 pour le personnel et 232,400 fr. pour les dépenses de matériel. Il y faudrait ajouter un crédit global de 15,000 francs pour la désinfection des écoles. Une taxe est exigée pour tous les loyers supérieurs à 500 francs; elle varie de 5 francs à 400 francs pour tous les immeubles dépassant 20,000 francs en valeur locative. Elle a produit 25,000 francs environ en 1899.

Fig. 44. — Désinfection d'un préau d'école.

Le personnel ordinaire comprend actuellement 126 agents, dont 111 désinfecteurs et 10 mécaniciens; il y faut ajouter une trentaine de cochers en moyenne chaque jour et un personnel supplémentaire recruté parmi les réfugiés de nuit. A certains jours, l'ensemble du personnel s'élève à 300 hommes en service.

Ambulances municipales. — Dans un rapport présenté au nom de la 7e commission sur diverses propositions relatives à la prophylaxie des maladies contagieuses, M. Lamouroux, citant l'isolement comme une des principales mesures à adopter, demandait qu'il fût réalisé, en partie, au moyen du transport des contagieux dans les hôpitaux par des voitures spéciales. Sur sa proposition, appuyée d'un mémoire de M. le préfet de police, le Conseil municipal, dans sa séance du 11 décembre 1880, vota un crédit de 8,000 francs au budget de la Préfecture de police pour achat, entretien et utilisation

de trois voitures construites sur le modèle de celles qui étaient alors en usage à Anvers et à Bruxelles.

Par délibération du 17 juin 1887, le Conseil municipal, adoptant les conclusions d'un rapport de M. Chautemps, décida la création, sous l'autorité du préfet de la Seine, de deux stations de voitures d'ambulances municipales destinées à aller chercher les malades à domicile pour les conduire dans les hôpitaux, ou inversement. La première de ces deux stations fonctionne depuis le 5 octobre 1889 rue de Staël; la seconde, ouverte rue de Chaligny le 8 juillet 1890, forme corps avec la station de désinfection qui y est annexée.

Ces stations d'ambulances peuvent être utilisées pour les transports de malades, contagieux ou non, et pour les blessés. Dans la pensée du Conseil municipal, ce service devait essentiellement constituer un complément du service hospitalier en facilitant aux indigents l'accès des hôpitaux éloignés et en assurant le transport d'urgence des malades ou blessés à l'hôpital dans tous les cas où leur état l'exigerait.

Lorsque, le 1er janvier 1895, la Préfecture de police céda son matériel roulant à la Ville de Paris, deux stations d'ambulances étaient installées à l'Hôtel-Dieu et à l'hôpital Saint-Louis; mais les conditions défectueuses de leur aménagement et les dispositions insuffisantes de leurs voitures, d'un modèle devenu suranné, ne tardèrent pas à provoquer leur disparition. Sur la proposition de M. Strauss, le Conseil municipal, dans sa séance du 23 mars 1896, décida la création d'une troisième station d'ambulances municipales rue Caulaincourt.

Ces trois stations abritent, les deux premières, 8 voitures, et la troisième, 6 voitures. Les malades y sont seuls, accompagnés par des ambulancières recrutées parmi les infirmières diplômées des hôpitaux.

Le budget pour 1899 du service des ambulances municipales s'est élevé à 222,600 francs, dont 114,100 francs pour le personnel et 108,000 francs pour le matériel.

Pendant cette même année, 28,172 transports ont été effectués par les ambulances municipales, dont 475 pour accident et blessures, 13,191 pour des maladies contagieuses, 13,170 pour des maladies ordinaires, 1,336 pour autres causes.

Ambulances urbaines. — Créée en 1887 sur l'initiative de M. le docteur Nachtel et limitée à un poste d'ambulances à l'hôpital Saint-Louis, l'œuvre des ambulances urbaines fut cédée en 1894 à la Ville de Paris, qui l'accepta aux conditions suivantes :

1° La Ville de Paris continuera l'œuvre des ambulances urbaines, laquelle consiste à être immédiatement avertie des accidents survenus sur la voie publique et à leur porter sans retard un secours compétent; le nom des ambulances urbaines sera maintenu;

2° La Ville de Paris créera deux nouveaux postes : l'un, sur la rive droite de la Seine; l'autre, sur la rive gauche;

3° La Ville maintiendra une séparation absolue entre ce service et le transport des contagieux, tel que le fait actuellement l'œuvre des ambulances municipales.

Installée, dès son origine, à l'hôpital Saint-Louis, où elle fonctionne encore, mais dans des bâtiments mieux aménagés et reconstruits, les premières stations d'ambulances urbaines ne comptaient au début que trois internes et n'étaient reliées aux services intéressés que par le poste téléphonique de l'hôpital et par un réseau spécial comprenant 28 postes d'appel distribués sur la rive droite, dans certains quartiers, soit chez des pharmaciens, soit dans des postes de police.

Sur la proposition de M. Strauss, le conseil, après avoir voté la réfection du poste de l'hôpital Saint-Louis, créa une nouvelle station rue Caulaincourt et une troisième au marché Saint-Honoré.

La première fonctionne depuis le mois de juin 1898; elle est contiguë à la station d'ambulances municipales de la rue Caulaincourt et est dirigée par un même agent. La station du marché Saint-Honoré a été ouverte le 1er décembre 1898.

Ces trois stations d'ambulances urbaines sont desservies par dix-huit internes-ambulanciers, dix-huit cochers et neuf gardiens téléphonistes. Elles comportent chacune deux voitures en service permanent de jour et de nuit. Ces voitures renferment le matériel de pansement et les appareils et médicaments indispensables pour de premiers secours.

Le budget pour 1895 a été de 145,000 francs, dont 86,500 francs pour le personnel et 58,909 francs pour le matériel.

Elles ont effectué 7,268 transports, dont 2,104 pour des cas médicaux, 3,859 pour des cas chirurgicaux et 1,305 pour des femmes prêtes à accoucher.

Afin d'exercer une surveillance constante sur les stations d'ambulances et sur le mouvement des transports qu'elles ont à effectuer, l'inspection générale de l'assainissement a été munie d'un poste central d'informations fonctionnant d'une manière permanente. Ce poste, créé en 1896 sur la proposition de M. Strauss, et qui est desservi par trois agents, est prévenu téléphoniquement par chacune des stations de tous les mouvements des voitures en service, aussi bien pour les ambulances municipales que pour les ambulances urbaines. De plus, deux fois par jour, il s'informe dans les hôpitaux, et notamment dans les maternités, des lits disponibles. Chaque fois qu'un transport est demandé, il peut le faire effectuer par l'une des voitures qu'il sait disponibles et cela à toute heure de jour et de nuit. On peut ainsi éviter, dans une large mesure, les retards où les irrégularités dans les transports, assurer l'admission dans les hôpitaux des malades qu'on y conduit d'urgence et faire affluer toutes les voitures d'ambulances sur un point quelconque de Paris, en cas de sinistre. Son budget n'est que de 7,000 francs par an, en personnel et matériel.

Le bureau de l'assainissement, qui a été rattaché en 1893 à la Direction des affaires municipales, réunit les attributions de l'ancien bureau des logements insalubres et du service de l'assainissement de l'habitation, qui faisait partie intégrante du bureau des eaux, des canaux et de l'assainissement.

Les documents exposés par le bureau de l'assainissement ont trait essentiellement : 1° à

l'historique, aux travaux et à la statistique de la commission des logements insalubres; 2° au casier sanitaire des maisons de Paris.

Commission des logements insalubres. — C'est une loi du 13 avril 1850 qui a donné aux communes le droit d'instituer des commissions chargées d'inspecter les logements et leurs dépendances signalés comme insalubres et d'indiquer les mesures à prendre pour en effectuer le nettoiement.

Antérieurement à cette époque, l'administration était à peu près désarmée en ce qui concernait l'hygiène de l'habitation privée.

Une loi des 16 et 24 août 1790 et une ordonnance de police du 20 novembre 1848 avaient bien conféré aux municipalités le pouvoir de poursuivre l'assainissement des habitations aux époques d'épidémie et d'assurer la propreté des parties extérieures et des localités communes des maisons, mais l'essentiel restait à faire et, en temps ordinaire, chaque citoyen avait pour ainsi dire le droit acquis, de compromettre sa santé personnelle et celle de ses voisins.

C'était là une application dangereuse des principes de propriété et de liberté individuelle.

Presque aussitôt après la promulgation de la loi de 1850, une commission des logements insalubres a été créée à Paris, où elle a fonctionné depuis lors sans interruption.

Elle e compose de 30 membres élus pour six ans par le Conseil municipal et renouvelables par tiers tous les deux ans.

Elle est présidée par le préfet de la Seine et, à son défaut, par le secrétaire général ou par un conseiller de préfecture délégué. Elle choisit chaque année 3 vice-présidents et 3 secrétaires chargés de la rédaction des procès-verbaux. L'administration est représentée auprès de la commission par le chef du bureau de l'assainissement de l'habitation qui a le titre de secrétaire administratif de la commission. Un jeton de présence de la valeur de 25 francs est alloué à chacun des commissaires; la lecture des rapports aux séances de la commission a lieu, chaque semaine, le lundi.

Chaque affaire de logements insalubres donne lieu aux opérations suivantes : la plainte parvenue à l'administration et adressée au bureau de l'assainissement reçoit un numéro d'ordre et est inscrite sur un registre; elle est, le jour même, adressée, par une note spéciale l'invitant à faire une enquête, au membre de la commission chargé de la circonscription où se trouve l'immeuble signalé. Le commissaire délégué, après visite de l'immeuble, rédige son rapport et le lit, en séance, devant la commission, qui l'approuve, le modifie ou le rejette, s'il y a lieu. Une copie de ce rapport est envoyée à la mairie de l'arrondissement où est située la maison, et le propriétaire est invité à venir en prendre connaissance et à formuler, s'il y a lieu, ses observations. Ce rapport reste déposé à la mairie pendant un mois à partir de la date à laquelle le propriétaire a reçu avis du dépôt.

A l'expiration du délai, le maire retourne à l'administration le rapport accompagné d'un certificat constatant la notification.

L'affaire est alors transmise par un mémoire au Conseil municipal chargé de rendre exécutoires les prescriptions de la commission. La délibération du Conseil municipal est ensuite notifiée au propriétaire par l'intermédiaire du maire qui adresse à l'administration un certificat constatant cette notification. Un mois après la notification de la délibération, l'architecte voyer de l'arrondissement est chargé de constater si les travaux sont exécutés. Dans la négative, un arrêté préfectoral met le propriétaire en demeure de les terminer dans un délai de huit jours; cet arrêté est également notifié au propriétaire par l'intermédiaire du maire de son domicile, qui doit adresser au préfet de la Seine un certificat constatant cette notification. Enfin, à l'expiration du délai imparti par l'arrêté, et après un nouvel avis adressé au propriétaire, l'architecte voyer est invité à visiter de nouveau l'immeuble et à dresser procès-verbal, s'il y a lieu, contre le propriétaire.

Le procès-verbal est transmis avec les pièces nécessaires au procureur de la République chargé de poursuivre le délinquant devant le tribunal correctionnel.

Les condamnations sont de 16 à 100 francs d'amende pour la première contravention.

L'article 463 du Code pénal sur les circonstances atténuantes est toujours applicable.

Si, dans le délai d'un an après sa condamnation, le propriétaire n'a pas exécuté les prescriptions de la commission des logements insalubres et du Conseil municipal, l'architecte voyer dresse un nouveau procès-verbal contenant l'estimation du montant des travaux prescrits; ce procès-verbal est transmis de nouveau au procureur de la République et le propriétaire peut, dans ce cas, être condamné à une amende égale au double du montant de cette estimation. Dans aucun cas, l'exécution d'office des travaux prescrits ne peut être ordonnée.

Dans le cas où la délibération du Conseil municipal comporte une interdiction d'habitation, le procès-verbal indique pour servir de base au montant de l'amende, la valeur locative du local interdit.

En vertu de l'article 6 de la loi du 13 avril 1850, les propriétaires ont le droit de se pourvoir devant le Conseil de préfecture contre la délibération du Conseil municipal dans le délai d'un mois à dater de la notification qui leur en est faite. Les décisions du Conseil de préfecture peuvent elles-mêmes être déférées au Conseil d'État.

C'est à l'administration qu'il appartient de répondre aux requêtes de cette nature et de défendre les conclusions du Conseil municipal.

Tel est, dans ses grandes lignes, le fonctionnement de la commission des logements insalubres, dont une série de rapports généraux, exposés par le bureau de l'assainissement, résument les travaux depuis 1850 jusqu'à 1894. Ces rapports, publiés périodiquement, font connaître les améliorations considérables apportées par les soins de la commission dans les conditions de l'hygiène publique.

Les rapports généraux sont accompagnés et complétés par des documents statistiques et des graphiques se rapportant à la commission des logements insalubres.

Il ressort de l'ensemble de ces documents que le nombre des plaintes et signalements transmis à la commission des logements insalubres s'est élevé, du 1er janvier 1889 au 1er juin 1900, à 23,640, qui ont donné lieu à 21,600 rapports. D'autre part, grâce à l'esprit de conciliation dont a fait preuve l'administration, le nombre des contraventions a notablement diminué. C'est ainsi qu'en 1893, 2,175 affaires donnaient lieu à 190 contraventions et à 102 condamnations, tandis qu'en 1898, 1959 affaires n'entraînaient plus que 84 contraventions; encore 74 propriétaires s'exécutaient-ils avant que le parquet ait été saisi de l'affaire, et 10 condamnations seulement intervenaient.

Par contre, le nombre des recours au Conseil de préfecture s'est élevé de 27 en 1894 à 42 en 1898.

Cette augmentation doit être attribuée à la campagne entreprise par les propriétaires contre les prescriptions de l'administration relatives à l'hygiène, et dont l'application du système du « tout-à-l'égout » a été le prétexte.

Mais à côté de ces travaux, en quelque sorte quotidiens, la commission des logements insalubres s'est préoccupée de différents problèmes d'hygiène et de salubrité qui intéressent les populations des grandes villes, et s'est efforcée de les résoudre au mieux des intérêts de la santé publique.

C'est ainsi qu'ayant constaté plusieurs cas de *péril intérieur* dans divers immeubles, elle a émis un vœu concluant au dépôt *d'un projet de loi protégeant la sécurité des habitants d'une maison.*

Le 27 avril 1891, à la suite d'un rapport de M. Finance, la commission a prescrit la substitution du blanc de zinc au blanc de plomb dans les peintures.

Enfin, un rapport de M. Boulhon signala l'insalubrité constante des laboratoires et cuisines de pâtissiers, et réclama une réglementation énergique par délibération du 27 juillet 1891.

Signalons encore, à deux ans de distance, l'étude de M. le docteur O. du Mesnil sur la question des courettes de Paris.

Ainsi que nous l'avons dit, le service des logements insalubres fut rattaché en 1893 à la Direction des affaires municipales et forma avec le service administratif de l'assainissement de l'habitation et le casier sanitaire des maisons de Paris, le bureau de l'assainissement de l'habitation.

Ce groupement produisit les plus heureux résultats. La commission des logements insalubres, exactement renseignée sur les conditions sanitaires de tel ou tel quartier, de tel ou tel immeuble, mise à même de connaître rapidement la disposition topographique d'une maison et de trouver les moyens de remédier aux causes d'insalubrité qui lui étaient signalées, multiplia ses efforts.

On sait les graves dangers que fait courir aux habitants d'un immeuble l'état défectueux des conduits de fumée. La commission a obtenu du Conseil municipal l'allocation d'un crédit qui lui permet, chaque fois qu'elle redoute de dangereuses fissures, de faire appel à des ouvriers spéciaux qui les recherchent; après quoi la commission apprécie les travaux à ordonner.

Une délibération du Conseil municipal du 19 mai 1899, ayant invité la commission des logements insalubres à procéder à une visite sanitaire des établissements municipaux et à consigner ses observations dans des rapports spéciaux, celle-ci s'est mise à l'œuvre.

En moins d'un an, de nombreux rapports ont été dressés ; nous signalerons ceux qui sont consacrés aux hôpitaux Laënnec, Cochin, Lariboisière, Broca, Ricord, aux mairies des VIIe, XVIIIe, IIIe, XIIe arrondissements et enfin le rapport consacré aux bureaux de l'Hôtel de Ville.

Casier sanitaire des maisons de Paris. — L'établissement d'un casier sanitaire des maisons de Paris a été décidé par le Conseil municipal, au mois de décembre 1893, sur le rapport de M. Escudier, et le travail a été commencé le 1er janvier 1894.

Ce travail comportait trois parties distinctes : 1° l'établissement d'un dossier par maison et le classement de ces dossiers dans les cases spéciales du bureau; 2° la description, suivant un cadre uniforme, et l'établissement du plan de chaque maison; 3° l'inscription au jour le jour, sur les feuilles spéciales contenues dans chaque dossier des incidents sanitaires survenus dans l'immeuble.

La première de ces opérations était terminée dès le 1er mars 1894. La description des maisons s'est poursuivie régulièrement et le premier travail pour toutes les maisons de Paris en est aujourd'hui terminé. Enfin, depuis le 1er janvier 1894, l'inscription aux dossiers de tous les événements sanitaires survenus dans les maisons s'est effectué au jour le jour, sans interruption ni lacune.

Le personnel du casier sanitaire se compose : 1° d'un conducteur municipal principal, chargé de la direction immédiate et de la surveillance du service ainsi que de la conservation des dossiers; 2° de sept piqueurs municipaux et deux commis expéditionnaires, chargés de la description sur place des maisons et de la tenue à jour des dossiers.

Un des piqueurs du service est chargé de relever, au service du plan de Paris, le plan de chaque maison et, au besoin, d'aller sur place procéder à l'établissement de ce plan.

Pendant toute la durée du travail de premier établissement des fiches de maisons chacun des huit agents actifs était chargé d'une rue à la fois et recevait les plans correspondants. Il remettait dans chaque maison une lettre d'avis prévenant le propriétaire de sa visite et le priant de lui faciliter l'accomplissement de sa mission.

Le dossier de chaque maison comporte : 1° une chemise portant l'indication de l'arrondissement, du quartier, de la rue et du numéro de l'immeuble; 2° un plan au 2/1000 de la maison, avec l'indication des canalisations, fosses, puits, puisards, fontaines, fosse à fumier; 3° une feuille de description de l'immeuble; 4° une feuille indiquant les décès par maladies transmissibles survenus chaque jour dans la maison; 5° une feuille indiquant les désinfections opérées, leur date et leur cause; 6° une feuille indiquant les mesures prescrites par la commission des logements insalubres et

la suite donnée; 7° et 8° deux feuilles spéciales, l'une destinée aux résultats des analyses d'eau, d'air, de poussières de sol qui auront pu être faites dans l'immeuble, l'autre contenant le cadre d'une enquête sanitaire dans le cas où cette enquête serait reconnue nécessaire.

Tous les dossiers d'une rue sont contenus dans une chemise en carton fort portant les indications générales utiles à connaître : longueur, largeur, nombre de maisons habitées nombre d'habitants, système d'égouts, canalisations d'eau, etc. Chaque dossier de rue comporte un plan d'ensemble de la rue et des immeubles qui la bordent.

Du 1er janvier 1894 au 1er octobre 1899, il a été effectué sur place 73,031 descriptions de maisons réparties dans des voies publiques ou privées, représentant un parcours de voies de 1,936 kilomètres. Le nombre des décès par maladies transmissibles inscrits sur les dossiers a été de 75,588, répartis dans 26,816 maisons; le nombre des désinfections de 142,320, réparties dans 50,002 maisons; celui des prescriptions de la commission des logements insalubres s'est élevé à 11,000. Il a été procédé à 99 enquêtes sanitaires. Il a donc fallu, en dehors des recherches spéciales auxquelles doit se livrer, chaque jour, le personnel du casier, manipuler, classer et annoter 302,038 dossiers.

Le travail entrepris et mené à bien par le bureau de l'assainissement de l'habitation représente une œuvre considérable. On pouvait craindre de rencontrer dans la population une opposition sérieuse. Le syndicat de la propriété immobilière pouvait inciter les propriétaires à refuser l'accès de leurs maisons aux agents du casier. Il n'en a rien été, et l'achèvement sans obstacle du premier travail de description en un temps relativement court en est la preuve; 186 propriétaires seulement, sur 73,031 maisons aujourd'hui décrites, ont opposé un refus formel.

On a compris que l'œuvre entreprise par la Ville de Paris n'avait rien de menaçant pour les intérêts privés.

Aujourd'hui, le gros œuvre du casier sanitaire est achevé; une mine précieuse de renseignements de toute sorte se trouve constituée et s'enrichit chaque jour de nouveaux documents.

L'organisation du travail a subi, dès les premiers jours de l'année 1900, une modification importante. La ville de Paris a été divisée en huit circonscriptions. Chaque circonscription est confiée à un agent du casier sanitaire, qui doit la parcourir et la surveiller activement de manière à consigner dans les dossiers, au fur et à mesure qu'elles se produisent, toutes les modifications qui surviennent dans la construction ou les aménagements sanitaires des maisons qui y sont comprises.

On peut affirmer que la ville de Paris est, aujourd'hui, la seule ville du monde qui possède un casier sanitaire des maisons aussi complet et aussi homogène.

Réclamée depuis vingt ans par les hygiénistes, l'exécution de cet important travail était sans cesse ajournée à cause des difficultés sans nombre que son organisation semblait devoir susciter. L'expérience a fait justice des craintes que l'on avait pu concevoir à cet égard.

Service de la salubrité des garnis. — Ce service qui dépend de la Préfecture de police a exposé au pavillon de la Ville de Paris :

1. La brochure publiée en 1895 et dont M. Joltrain, sous-chef de bureau de ce service, était le rédacteur, avait pour objet de faire connaître l'organisation et le fonctionnement du service d'inspection de la salubrité des garnis à Paris et dans les communes du ressort de la Préfecture de police; les lois et la jurisprudence qui permettent au Préfet de police d'exercer ses pouvoirs en matière de salubrité des garnis; les règlements applicables; et tout particulièrement de démontrer les heureux résultats obtenus au point de vue de l'hygiène publique et de la prévention des épidémies, depuis la stricte application des mesures prescrites par l'ordonnance de police du 24 octobre 1883.

C'est en 1883 que, par délibération en date du 8 juin, le Conseil municipal autorisa la création d'un service spécial d'inspection sanitaire des logements loués en garni. Cette création permit à la Préfecture de police de faire visiter régulièrement, non seulement les garnis nouvellement installés, mais encore les garnis anciens, d'y rechercher les causes d'insalubrité qui faisaient d'un grand nombre de ces établissements de véritables foyers de maladies épidémiques, et de prescrire aux logeurs les mesures d'hygiène nécessaires pour remédier à ce dangereux état de choses. Peu de temps après, en 1884 et en 1885, le Conseil municipal de Paris, reconnaissant l'utilité de ce service, n'hésita pas à voter les crédits nécessaires pour l'augmentation du nombre des inspecteurs, de façon à permettre à la Préfecture de police de faire procéder à des visites plus fréquentes et d'assurer chaque année l'inspection de tous les garnis existant dans la ville de Paris.

De son côté, le Conseil général, par une délibération en date du 24 novembre 1884, décida qu'il y avait lieu d'instituer également un service d'inspection sanitaire des logements loués en garni dans les communes suburbaines.

La brochure publiée en 1895, par ordre du Préfet de police, permet de se rendre un compte exact du fonctionnement de ce service d'inspection et des résultats qui ont été obtenus grâce à cette institution.

Ce travail contient treize chapitres, dont les titres ci-après indiquent suffisamment le but de la publication :

1° Origine du service; Limites de la compétence de la Commission des logements insalubres; 2° Création du service de l'inspection sanitaire; 3° Réglementation actuelle; Ordonnances de police du 25 octobre 1883 et du 16 mai 1887; 4° Fonctionnement du service d'inspection; 5° Énumération des principales causes d'insalubrité et des mesures généralement prescrites pour y remédier; 6° Des causes d'insalubrité non prévues par l'Ordonnance de police du 25 octobre 1883; Instruction du Conseil d'hygiène concernant la salubrité des habitations; 7° Procédure employée pour l'exécution des prescriptions réglementaires; 8° Légalité des arrêtés de fermeture après jugement; 9° Fermeture immédiate des garnis en cas d'urgence ou d'insalubrité notoire; 10° Statistique des garnis existant à Paris et dans le département de la Seine; 11° Résultats du service d'inspection pendant l'année 1894; 12° Désinfection des garnis à la suite de maladies épidémiques ou contagieuses; 13° Conclusion.

Enfin la brochure se termine par deux plans des circonscriptions d'inspection pour Paris et pour la banlieue, avec indication du nombre de garnis et de chambres contenus dans chaque circonscription.

Pour donner une idée de l'importance de ce service, il est utile de reproduire textuellement la conclusion du travail exposé.

Nous insisterons sur ce fait que, depuis 1878, et surtout depuis la création du Service d'inspection sanitaire et l'application de l'ordonnance de police du 25 octobre 1883, des améliorations très importantes ont été obtenues au point de vue de la salubrité des hôtels meublés et des logements loués en garni.

On ne trouve plus dans la ville de Paris et dans le département de la Seine ces garnis sales et infects que l'on signalait autrefois comme les foyers les plus actifs des maladies épidémiques et contagieuses, dans lesquels s'entassait, sans air et sans lumière, une population de malheureux, vivant au milieu de la plus horrible promiscuité et respirant les exhalaisons méphitiques des déjections et des immondices accumulées autour d'eux.

Les garnis qui donnent asile à la population la plus pauvre ne sont plus encombrés, et ils sont eux-mêmes tenus, aujourd'hui, dans des conditions de propreté et de salubrité relativement satisfaisantes. Ils se trouvent, à cet égard, mieux dotés que beaucoup d'appartements ou de logements non meublés. C'est à ce point que, si une nouvelle épidémie venait à sévir, ce n'est vraisemblablement plus dans les garnis qu'il faudrait, comme autrefois, chercher les causes de la propagation. Nous en avons eu un exemple en 1892, pendant la dernière épidémie cholérique, où l'on a pu constater que, dans les garnis, les cas de mort ont été relativement les moins nombreux. On en a chaque jour de nouvelles preuves : si l'on consulte la liste des cas de maladies contagieuses déclarées à la Préfecture de police, en vertu de l'article 15 de la loi du 30 novembre 1892, on s'aperçoit que le nombre de ces maladies constatées dans les hôtels ou maisons meublées est fort peu considérable.

Ces résultats ont pu être obtenus sans rencontrer trop de difficultés.

Les logeurs qui, dès le début, protestaient contre la réglementation qui leur était imposée, sont maintenant presque unanimes à s'y soumettre. Beaucoup d'entre eux, au surplus, reconnaissent qu'en obéissant aux injonctions de l'administration les dépenses qui en résultent pour eux sont compensées par l'intérêt qu'ils en retirent.

En exécutant les travaux de salubrité qui leur sont prescrits, en tenant leurs établissements dans les conditions de propreté exigées, ils louent leurs locaux plus facilement et plus avantageusement.

La Préfecture de police, en réglementant, en 1878, les garnis, au point de vue de la salubrité; le Conseil municipal de la ville de Paris et le Conseil général du département de la Seine, en accordant les crédits nécessaires pour le bon fonctionnement du Service d'inspection, ont permis de réaliser des progrès considérables, au point de vue de l'hygiène publique.

2. Tableau A. — Le premier tableau envoyé au pavillon de la Ville de Paris contenait :

1° Le texte de l'ordonnance de police du 25 octobre 1883, concernant les prescriptions relatives à la police et à la salubrité des garnis;

2° Les plans des circonscriptions d'inspection pour la ville de Paris et pour les communes de la banlieue. Ces plans indiquent d'une façon très nette l'étendue de chaque circonscription, et le nombre des garnis et des chambres existant dans chacune d'elles au commencement de l'année 1900;

3° Quatre photographies représentant : une chambre d'hôtel luxueux ; une chambre d'hôtel pour voyageurs ; une chambre d'un garni d'ouvriers ou de petits employés ; enfin une chambrée dans laquelle plusieurs ouvriers viennent coucher chaque soir.

Ces photographies permettent de se rendre compte de l'état actuel des chambres, pour les quatre types principaux dans lesquels on peut ranger les divers garnis de Paris.

Il eût été intéressant de pouvoir y joindre également une photographie représentant certaines chambres ou chambrées, dans l'état où elles se trouvaient avant l'application de l'ordonnance de police du 25 octobre 1883. On aurait pu ainsi établir une comparaison entre l'état ancien et l'état actuel au point de vue de la salubrité ; et l'on aurait ainsi apprécié d'une façon saisissante les améliorations qui ont été obtenues pendant cette période de vingt années. Mais la Préfecture de police ne possédait aucune photographie prise à cette époque. Et l'on peut dire heureusement qu'il n'existe plus aujourd'hui à Paris de ces garnis où la population ouvrière s'entassait dans les conditions les plus déplorables au point de vue de l'hygiène, au milieu d'une promiscuité et d'une saleté repoussantes ; de ces garnis que l'on citait autrefois comme les foyers les plus actifs et les premiers propagateurs des maladies épidémiques.

3. Tableau B. — Le second tableau contenait :

1° Un exemplaire de l'arrêté du 17 juin 1889, portant réorganisation et fonctionnement du service d'inspection sanitaire des logements loués en garni à Paris et dans les communes du ressort de la Préfecture de police ;

2° Un modèle du récépissé de déclaration délivré par la Préfecture de police à chaque logeur, immédiatement après la visite du garni par le service d'inspection. Ce récépissé contient un état détaillé des chambres qui ne peuvent être louées en garni, ainsi que le nombre de locataires pouvant être admis dans chaque chambre. Il doit être annexé par le logeur au registre prescrit par l'article 9 de l'ordonnance du 25 octobre 1883, pour l'inscription immédiate des voyageurs, et présenté à toute réquisition des inspecteurs du service sanitaire, des agents du service actif des garnis et du commissaire de police.

Cet état permet aux agents de l'administration de vérifier immédiatement si les chambres contiennent, à un moment donné, plus de locataires que n'en permet le cube d'air, fixé à 14 mètres pour chaque habitant. C'est le meilleur moyen pour éviter la location de chambres reconnues insalubres par leur exiguïté, ou l'occupation de chambres et de chambrées par un trop grand nombre de locataires.

Il est important de procéder à de fréquentes vérifications de ce genre. Une des causes d'insalubrité qui se présentent le plus fréquemment dans les garnis résulte en effet de l'encombrement de locataires dans les chambres, ou de la location clandestine de certaines pièces qui n'ont pas le cube d'air prescrit.

Aussi des recommandations formelles sont-elles adressées aux agents de l'administration pour s'assurer que les logeurs se conforment strictement, en ce qui

concerne le nombre de leurs locataires, aux indications portées sur le récépissé de déclaration.

3° Un diagramme indiquant le nombre des garnis et des chambres visités par le service d'inspection sanitaire, à Paris et dans la banlieue, pendant les cinq dernières années, de 1895 à 1899 inclus. En regard de ce diagramme se trouvent deux courbes montrant le nombre des garnis dans lesquels les inspecteurs ont trouvé que toutes les prescriptions de l'ordonnance de 1883 étaient exécutées ; et de ceux, au contraire, dans lesquels ils ont reconnu qu'il était nécessaire de prescrire des travaux.

En consultant ces courbes, on peut constater que le nombre des garnis reconnus salubres au moment de la visite de l'inspecteur augmente chaque année.

Pendant la période de 1895 à 1899, les inspecteurs du service sanitaire ont visité à Paris et dans la banlieue : 47,572 garnis, se composant de 563,794 chambres. Sur ces 47,572 garnis, 16,900 ne présentaient pas toutes les conditions prescrites par l'ordonnance du 25 octobre 1883, et des sommations ont été adressées aux logeurs pour l'exécution des travaux reconnus nécessaires au point de vue de la salubrité.

4° Enfin, un second diagramme faisant connaître le nombre des garnis et des chambres existant en 1900, à Paris et dans les communes de la banlieue. Les chiffres sont établis par arrondissements pour Paris, et par communes pour la banlieue.

Service des épidémies. — Le service des épidémies à la Préfecture de police a réuni et exposé les cartes et tableaux dont la désignation suit :

1° Carte de France indiquant la mortalité par tuberculose pulmonaire dans les villes de plus de 30,000 habitants pendant la période 1889-1898, la mortalité étant rapportée à 1,000 habitants.

2° Carte du département de la Seine donnant les mêmes indications que la précédente pour les arrondissements de la ville de Paris et les communes suburbaines de plus de 6,000 habitants.

3° Carte de France indiquant la mortalité par fièvre typhoïde dans les villes de plus de 30,000 habitants, pendant la période 1889-1898, la mortalité étant rapportée à 10,000 habitants.

4° Carte du département de la Seine donnant les mêmes indications que la précédente pour les arrondissements de la ville de Paris et les communes suburbaines de plus de 6,000 habitants.

(Les quatre documents ci-dessus, établis sous la direction du Préfet de police, par M. Bezançon, chef de la 2e division, et par MM. Drujon et Aubert, chef et sous-chef du bureau de ce service, font l'objet d'une étude particulière, dont M. le docteur Le Roy des Barres a réuni les éléments pour le Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine.)

5° Tableau graphique indiquant le nombre des déclarations de cas de maladies contagieuses reçues à la Préfecture de police — service des épidémies — depuis l'application de la loi du 30 novembre 1892.

Ce tableau, où les cas sont comptés par mois, de 1895 à 1899, ne s'applique qu'à la ville de Paris; il permet de se rendre compte des oscillations que subit la marche des quatre principales maladies contagieuses. La fièvre typhoïde a varié de 729 cas en août 1899 à 46 cas en février 1898; la variole, de 4 cas (octobre 1899) à 105 cas (décembre 1896); la scarlatine, de 45 cas (septembre 1897) à 786 cas (juin 1899), et la diphtérie, de 120 cas (septembre 1898) à 527 cas (décembre 1895).

6° Tableau de la désinfection au moyen des étuves mobiles dans les communes du département de la Seine.

Ce tableau contenait sept photographies montrant les principales phases de l'opération.

Au centre, un graphique indiquait la progression suivie par le service depuis sa création jusqu'à la fin de 1899. Cette progression est très sensible, puisque le nombre des désinfections, qui était de 466 en 1889, seconde année du service, s'est élevé à 3,759 en 1898 et 4,809 en 1899, bien que la santé publique ait présenté un état satisfaisant et que le chiffre des cas d'affections contagieuses soit plutôt en décroissance. On doit donc conclure de la progression indiquée par le graphique que la pratique de la désinfection entre de plus en plus dans les habitudes de la population.

Service de l'Observatoire municipal de Montsouris. — Les études de l'air, des eaux et du sol de Paris auxquels est affecté l'observatoire municipal de Montsouris sont réparties entre trois services distincts : 1° le service micrographique et bactériologique; 2° le service chimique; 3° le service physique et météorologique.

Le premier de ces services est actuellement installé dans des bâtiments appartenant à la Ville de Paris et situés rue des Hospitalières-Saint-Gervais; le service chimique a ses laboratoires dans l'annexe est de l'Hôtel de ville; le service météorologique effectue ses études quotidiennes au parc de Montsouris et à la tour Saint-Jacques.

Service micrographique et bactériologique. — Ce service, placé sous la direction de M. le docteur Miquel, est chargé de l'observation des poussières de l'atmosphère et des germes contenus dans l'air et dans les eaux, de leur dénombrement et de la détermination exacte de leur pouvoir pathogène.

L'exposition du service bactériologique se divise en trois parties distinctes : la première a trait à l'analyse micrographique de l'air; la seconde, à l'analyse bactériologique des eaux et la troisième au diagnostic bactériologique des affections contagieuses.

1° *Analyse micrographique de l'air.* — C'est à l'observatoire météorologique de Montsouris, autrefois sous la dépendance de M. le Ministre de l'instruction publique, qu'ont été créés, vers 1877, les premiers procédés d'analyse micrographique de l'air. A cette époque déjà éloignée de nous, les méthodes d'investigation pouvant permettre la numération des bactéries atmosphériques n'existaient pas. Les procédés basés sur l'examen direct des poussières durent être, après essai, abandonnés comme peu sûrs et incapables de permettre de différencier les spores bactériennes des particules inorganiques et orga-

niques que l'air charrie toujours avec lui. Il fut substitué à ces procédés des méthodes basées sur les cultures des infiniment petits dans les divers milieux nutritifs favorables à leur développement.

Les poussières de l'air furent, dans un des premiers procédés imaginés, amenés au contact d'un volume déterminé d'eau stérile, puis, cette eau infectée, fractionnée sans retard dans de nombreux vases remplis de bouillon; du nombre de cas d'altération observés, on déduisait la quantité de bactéries atmosphériques.

Quand, en 1884, les cultures sur les milieux gélatineux furent vulgarisées, ce procédé d'analyse se trouva simplifié : au lieu de répartir les eaux ou les substances filtrantes (verre pilé, sable, sulfate de soude), dans de nombreux vases à culture, on se contenta de les incorporer à de la gélatine nutritive fondue à basse température. Le nombre des colonies nées dans ces milieux fait alors connaître assez exactement la teneur en bactéries de l'air examiné.

Le procédé actuellement adopté à l'observatoire municipal consiste essentiellement à filtrer un volume connu d'air sur du sulfate de soude anhydre, stérilisé à 170 degrés, puis à dissoudre ce filtre dans un volume d'eau connu, purgée de germes, et ensuite à déterminer la quantité de bactéries contenues dans cet excipient; de cette façon l'analyse microbiologique de l'air se trouve ramenée au dosage bactériologique des eaux.

L'air peut être aspiré par des trompes, nous préférons nous servir de grands aspirateurs fonctionnant jour et nuit; celui que montre l'exposition du service est d'une capacité de 250 litres; cette façon d'opérer permet d'obtenir des résultats donnant, avec toute la précision désirable, la teneur moyenne diurne de l'air en bactéries.

Les mémoires, publiés depuis 1877 dans l'annuaire de l'observatoire de Montsouris, ont établi certains faits importants qu'on peut résumer ainsi brièvement :

1° L'air qui circule dans les campagnes, et même dans les parcs voisins des fortifications de Paris, renferme environ 300 à 400 bactéries par mètre cube, tandis qu'au centre de Paris, l'atmosphère des rues en accuse 5,000 à 6,000, et se montre par conséquent quinze fois plus impur ;

2° L'air des montagnes renferme à peine 1 à 2 bactéries par mètre cube, et l'air puisé en pleine mer 4 à 5 par 10 mètres cubes ;

3° L'air des salles closes et tranquilles se débarrasse rapidement de ses microbes et devient plus pur que l'air des rues; l'air des hôpitaux est chargé de toute espèce de bactéries en quantité plus élevée que l'air des maisons particulières ;

4° L'air humide des égouts est ordinairement moins chargé de bactéries que l'air des rues ;

5° Le chiffre des bactéries atmosphériques, ordinairement peu élevé pendant les saisons froides, s'accroît pendant l'été, ainsi que l'établit le diagramme exposé cette année exprimant, à côté de la courbe de la température, les moyennes mensuelles des bactéries atmosphériques trouvées à Paris, à la place Saint-Gervais, au voisinage de l'Hôtel de Ville ;

6° Un diagramme exposé en 1889 par le service micrographique dans l'un des pavillons de la ville de Paris, au Champ de Mars, établissait plusieurs faits intéressants : d'abord l'existence de variations diurnes du chiffre des bactéries atmosphériques s'accusant par deux maxima placés assez exactement vers 6 heures du matin et 6 heures du soir, et deux minima voisins de 2 heures du matin et 2 heures du soir; ensuite que c'est par les vents du Nord et du Nord-Est que le nombre de germes aériens est le plus élevé à Paris, et le plus faible quand règnent les vents du Sud et du Sud-Ouest.

Ces diverses lois établies et vérifiées par vingt ans d'expériences journalières, il a paru moins important d'en poursuivre la confirmation par une quantité croissante d'analyses que d'étudier, au contraire, par tous les moyens possibles, la détermination des microbes des diverses eaux utilisées par la Ville de Paris.

2° *Analyse bactériologique des eaux.* — Le service micrographique de l'observatoire municipal est chargé, par M. le préfet de la Seine, d'analyser : les eaux d'alimentation de Paris et servies aux habitants de la banlieue ; l'eau des rivières en différents points de leur parcours ; les eaux de la nappe souterraine ; les eaux usées et les eaux de drainage ; éventuellement le laboratoire effectue, pour une faible redevance, des analyses bactériologiques d'eau pour les communes de France qui en font la demande officielle.

Les eaux d'alimentation, quelle que soit leur provenance, sont analysées au point de vue quantitatif et qualitatif ; après avoir déterminé le chiffre des bactéries qu'elles contiennent par centimètre cube, avec les appareils figurés à l'exposition du service micrographique, on y recherche les bactéries pathogènes au moyen des procédés que l'expérience a montrés les plus sûrs et les plus recommandables, puis ces résultats sont transmis sans délai aux services intéressés.

Les eaux d'alimentation servies à la population parisienne font l'objet de nombreux prélèvements effectués : aux sources mêmes ; à la bâche d'arrivée des réservoirs à Paris ; sur la canalisation ; aux fontaines Wallace ; dans les écoles, les établissements publics et chez les particuliers.

Les eaux épurées par le sable sont de même analysées aux divers filtres municipaux, à Saint-Maur et à Ivry, et à ceux de la compagnie des eaux situés à Choisy-le-Roi, Nogent-sur-Marne et Neuilly-sur-Marne. Tous les résultats obtenus sont publiés périodiquement dans le *Bulletin municipal officiel de la Ville de Paris.*

Il serait trop long de résumer les observations intéressantes qui ont été notées depuis que le laboratoire de micrographie s'occupe quotidiennement de ces sortes d'analyses, c'est-à-dire depuis 1878, mais on peut condenser les plus saillantes en de brèves conclusions qui sont, pour ainsi dire, des lois sans cesse confirmées par l'expérience :

1° Les eaux de source ont une teneur très variable en bactéries ; toute cause qui tend à élever le niveau de la nappe d'eau souterraine tend à augmenter le chiffre des microbes qu'elles charrient avec elles. Aussi, les eaux de source sont-elles plus pures numériquement pendant l'été que durant l'hiver ;

2° Les eaux de rivière suivent des oscillations identiques ; elles montrent moins de

IMPRIMERIE NATIONALE.

microbes durant les périodes chaudes et sèches que pendant les saisons froides et humides; exceptons-en, toutefois, les rivières dont le lit est chargé de substances putrescibles comme celles qu'entraînent les eaux d'égout et les eaux résiduelles de certaines fabriques; quand la température s'élève, ces détritus d'origine organique fermentent et les eaux s'infectent de bactéries au point d'en montrer plusieurs millions par centimètre cube;

3° Si l'on explore, au moyen d'analyses pratiquées en divers points, les cours d'eau ainsi contaminés, on peut se rendre compte que cette infection locale ne s'étend pas à toute la rivière; après avoir circulé pendant plusieurs kilomètres, le chiffre des microbes des eaux de rivière diminue considérablement sous l'influence de l'oxygène et, vraisemblablement aussi, sous l'action des radiations solaires;

4° Quant aux eaux d'égout, toujours plus chargées de microbes en été qu'en hiver (20,000,000 par centimètre cube), leur épandage à la surface du sol permet de les débarrasser non seulement des substances organiques putrescibles qu'elles renferment, mais des légions innombrables de bactéries qui les peuplent. Les analyses faites depuis plus de vingt-deux ans à l'observatoire de Montsouris démontrent irréfutablement que les eaux usées répandues sur des terrains propres à les recevoir fournissent des eaux de drainage dont le nombre des bactéries est habituellement inférieur à celui des eaux de source (drains de Gennevilliers et d'Achères).

Les données expérimentales sur lesquelles sont basées ces diverses conclusions se trouvent insérées dans les recueils de statistique municipale et dans les annuaires de l'observatoire de Montsouris dont la collection est mise sous les yeux des visiteurs de l'Exposition.

3° *Diagnostic des affections contagieuses.* — Sur la proposition de M. le Dr Dubois, le Conseil municipal vota, en avril 1895, la création d'un laboratoire spécial destiné à venir en aide aux médecins de la ville, parfois dans l'impossibilité matérielle de vérifier, par l'examen bactériologique, l'exactitude de leurs diagnostics cliniques.

A cette époque surtout, où venaient d'être découverts les sérums antidiphtériques de Behring et de Roux, le fonctionnement de ce nouveau laboratoire était vivement souhaité par l'Académie de médecine et diverses sociétés médicales. Quelques mois plus tard, le docteur Dubois pensa également que, dans un but prophylactique aisé à concevoir, les élèves des écoles communales de la Ville de Paris relevant de diphtérie ne devaient être admis à l'école qu'après une attestation du laboratoire de diagnostic affirmant que les diverses sécrétions des convalescents étaient privées de bacilles diphtériques. Le même conseiller demanda que le service de diagnostic fût chargé d'effectuer toutes les analyses bactériologiques ayant rapport aux affections contagieuses dont les microbes sont scientifiquement établis; il arguait, avec raison, qu'en vue du traitement à instituer, le praticien doit être rapidement informé si telle sécrétion renferme, par exemple, le bacille de la tuberculose ou de toute autre maladie bactérienne. C'est sur ces préoccupations humanitaires que fut fondé le laboratoire qui fonctionne depuis cinq ans à la satisfaction générale.

L'un des diagrammes exposé par le service exprime les diagnostics totaux réclamés

par les médecins de la Ville de Paris. Les diagnostics d'angines douteuses ont été d'abord les plus nombreux; aujourd'hui ils sont moins nombreux que ceux qui ont pour but la recherche du bacille de la tuberculose; d'autres graphiques expriment le nombre de résultats positifs obtenus sur 100 analyses bactériologiques demandées.

Ces divers diagrammes offrent tous plusieurs faits instructifs sur lesquels nous ne pouvons insister dans ce court aperçu. La remarque la plus importante qui justifie la création de ce laboratoire ressort de l'accroissement rapide des demandes de diagnostics qui dépassent, en 1900, plus de 5,000, alors qu'en 1896 leur chiffre était seulement de 3,200.

Pour venir efficacement en aide aux praticiens de la ville de Paris et du département de la Seine désireux d'obtenir promptement des résultats précis et exacts, le laboratoire a imaginé plusieurs modèles de trousses stérilisables munies de tous les objets nécessaires pour le prélèvement des sécrétions morbides. Ces trousses sont mises sous les yeux du public telles qu'elles sont délivrées gratuitement par milliers tous les ans.

Enfin le visiteur, en jetant un coup d'œil, même superficiel, sur la modeste exposition du service micrographique, sera frappé du nombre énorme d'analyses d'air, d'eaux et de produits pathogènes qui lui sont mensuellement réclamées dans l'intérêt de l'hygiène et de la santé publique.

Le laboratoire de micrographie de l'observatoire n'a pu, en raison du faible emplacement qui lui a été réservé, exposer, même incomplètement, les appareils d'investigation que ces recherches exigent et qui se trouvent installés dans les nouveaux locaux qu'il occupe dans le IVe arrondissement, rue des Hospitalières-Saint-Gervais, 1 *bis*. Pour remédier à cette lacune et donner à son exposition un côté pittoresque, on a placé au-dessous des divers diagrammes les vues photographiques qui donnent une idée exacte des salles qui sont affectées à son fonctionnement.

D'abord, on a représenté la façade du laboratoire, puis quatre des principaux laboratoires avec l'outillage qu'ils renferment. Dans l'une des vitrines attenant aux appareils exposés, on peut voir une collection des microbes pathogènes les mieux étudiés, des microbes chromogènes, aux nuances parfois très vives, et quelques bactéries vulgaires de l'air et des eaux.

Mais, nous le répétons en terminant, l'intérêt de cette exposition spéciale ne réside pas dans le luxe d'instruments resplendissants, sortis récemment des ateliers des constructeurs, mais dans les petits appareils commodes, utilisés journellement, créés dans le but de faciliter, simplifier et accélérer les analyses microbiologiques; pour apprécier les services qu'ils peuvent rendre, il faut, évidemment, posséder déjà des notions assez étendues en bactériologie.

Service chimique. — Le service chimique de l'observatoire de Montsouris, dirigé depuis vingt-huit ans par M. Albert Lévy, est chargé de l'étude des eaux, de l'air et du sol de Paris et de la banlieue parisienne.

Ce service placé de 1872 à 1887, comme l'observatoire tout entier, sous l'autorité

de l'État, est devenu depuis 1887 un service municipal rattaché d'abord, au point de vue administratif, à la direction des travaux de Paris, et depuis 1892 à la direction des affaires municipales.

L'exposition du service chimique de l'observatoire municipal est nettement séparée en trois divisions correspondant aux divisions mêmes du travail dont il est chargé : analyse des eaux, analyse de l'air, analyse des gaz du sol.

Analyse des eaux. — L'étude des eaux, qui constitue le travail le plus important du laboratoire, comprend l'analyse :

a. Des eaux de sources destinées à l'alimentation parisienne (Vanne, Dhuis, Avre, Loing), puisées aux sources mêmes, le long des aqueducs d'amenée, aux réservoirs parisiens, et enfin en différents points de la canalisation : fontaines publiques, établissements communaux, maisons particulières;

b. Des eaux de rivières (Seine, Marne, Oise, Ourcq) distribuées dans Paris ou dans le département de la Seine;

c. Des différentes eaux de sources ou de rivières que la ville de Paris songerait à capter pour augmenter la quantité d'eau distribuée dans Paris (études actuelles sur le Loing et le Lunain, sur les sources de l'Eure, etc.);

d. Des eaux des puits parisiens, en vue d'établir les variations de composition chimique de la nappe souterraine;

e. Des eaux météoriques : pluie, neige, grêle, brouillard, rosée; ces études intéressant tout à la fois le météorologiste, l'hygiéniste et l'agriculteur.

A ces recherches s'ajoutent les suivantes qui concernent le département de la Seine tout entier :

a. Étude systématique de la Seine tout le long de son parcours, depuis le confluent de l'Yonne jusqu'à Rouen et même jusqu'à son embouchure, dans le but de déterminer le degré de pollution du fleuve et d'indiquer les causes permanentes ou accidentelles de cette pollution;

b. Étude des eaux d'égout (collecteurs de Créteil, d'Asnières, de Saint-Ouen, d'Achères) et des eaux de drainage des terrains irrigués en eaux d'égout, soit en amont, soit en aval de Paris;

c. Étude de la nappe souterraine en amont et en aval de Paris;

d. Étude spéciale des eaux que la compagnie générale distribue dans la banlieue parisienne;

e. Étude des différents procédés de filtration et de purification des eaux (filtres, appareils à vapeur, appareils ozoniseurs);

f. Étude des divers désinfectants proposés à la préfecture de la Seine.

La plus grande partie des appareils dont se servent journellement les chimistes du laboratoire sont représentés dans cette exposition; c'est ainsi qu'on peut voir :

Le nécessaire hydrotimétrique servant à déterminer le degré hydrotimétrique des eaux;

Les appareils de dosage de la matière organique dissoute (procédé de M. Albert Lévy);

Le nécessaire et la pipette oxymétrique pour le dosage de l'oxygène dissous dans les eaux (procédé de M. Albert Lévy);

Les appareils employés pour le dosage volumétrique de l'acide sulfurique des sulfates (procédé de M. Molinié) ainsi que ceux nécessaires à la détermination des nitrates et des nitrites;

Une pompe à mercure de M. Henriet, permettant l'extraction des gaz dissous dans l'eau et présentant cette particularité qu'elle n'est munie d'aucun robinet, ce qui évite toute chance de fuites;

Une balance de précision au dixième de milligramme, pour la pesée des divers précipités obtenus en vue de rechercher la quantité de certains éléments des eaux, etc.

A ces appareils, on peut ajouter le petit instrument de M. Michel Franck, servant au prélèvement des eaux à diverses profondeurs, dans la pipette même qui servira au dosage de l'oxygène; enfin, les boîtes qui servent au transport des échantillons d'eaux et qui contiennent un certain nombre de flacons de 3 litres bouchés à l'émeri.

Le prélèvement des échantillons devant être effectué dans des conditions bien déterminées pour assurer aux analyses toute la valeur qu'elles doivent avoir, des instructions détaillées ont été rédigées à ce sujet et figurent à l'Exposition à côté des diverses publications du service.

Nous signalerons d'une manière toute particulière le fluoroscope, modifié par MM. Marboutin et Molinié, et qui permet de déceler dans une eau des traces de fluorescéine, un dix-milliardième, c'est-à-dire un décigramme de cette matière colorante dans 1,000 mètres cubes d'eau.

A l'aide de cet instrument on peut, sans inquiéter les populations, déterminer les communications qui peuvent exister entre des sources et les nappes souterraines, entre les eaux souterraines et les eaux superficielles; on peut, par une méthode qui est aujourd'hui parfaitement établie, mesurer la vitesse des cours d'eau souterrains. Cette méthode est aujourd'hui appliquée dans la vallée de l'Avre et dans la vallée de la Vanne : on peut, à l'endroit où se perd une rivière (bétoire, prairie absorbante), verser un poids très faible de fluorescéine, noter les points d'apparition du liquide coloré aux sources et dans la nappe souterraine, noter les heures d'apparition, l'intensité et la durée de la coloration, dresser en un mot le plan de la circulation souterraine des eaux alimentant les sources.

Analyse de l'air. — L'analyse de l'air comprend l'étude chimique de l'atmosphère parisienne, en divers points, aux différentes altitudes, dans l'intérieur des habitations : écoles, hôpitaux, mairies, cimetières, théâtres et, d'une manière générale, dans les lieux où se trouvent rassemblées un grand nombre de personnes. Elle comprend également l'analyse des fumées et des gaz dégagés par les égouts, les usines, les fosses d'aisances, etc.

A côté de ces recherches, le service chimique est encore appelé à perfectionner les diverses méthodes d'investigation relatives à l'étude des eaux, de l'air et du sol; à déterminer, parmi les diverses substances qu'on rencontre dans l'atmosphère, celles qui sont inoffensives, utiles ou nuisibles.

Les variations de l'acide carbonique, de l'ozone et de l'ammoniaque sont nettement représentées sur un graphique spécial qui figure à l'Exposition.

Les appareils servant aux analyses de l'air sont nombreux et quelques-uns fonctionnent même sous les yeux du public.

Tout d'abord, on remarque le basculeur à mercure de M. Pécoul, mû par une turbine à eau qui aspire l'air extérieur dans des tubes de verre contenant de la potasse caustique. Cet air barbote bulle à bulle dans cette liqueur à laquelle il cède son acide carbonique. Un titrage ultérieur permet de doser la quantité de ce gaz. Le volume d'air analysé est mesuré au moyen de compteurs à entraînement magnétique où l'air est refoulé directement par le basculeur.

Afin de pouvoir effectuer des analyses d'une façon ininterrompue et de connaître la teneur de l'air en acide carbonique le jour, la nuit et jour et nuit à la fois, on emploie la pendule à distribution d'eau automatique de M. Marboutin, grâce à laquelle l'eau servant à actionner des trompes d'aspiration est envoyée durant toute la journée dans des appareils fonctionnant le jour, tandis que le soir cette communication est rompue et l'eau envoyée dans les appareils fonctionnant la nuit.

On voit également les appareils destinés au dosage de l'ammoniaque et de l'ozone atmosphérique constitués essentiellement par des barboteurs dans lesquels des trompes à eau aspirent l'air venant du dehors.

Enfin, il convient de mentionner l'aspirateur en cuivre de 128 litres servant également au dosage de l'acide carbonique et en usage à l'annexe Est de l'Hôtel de Ville.

Gaz du sol. — Les analyses des gaz occlus dans le sol s'exécutent d'une façon analogue aux précédentes, mais il faut des instruments spéciaux pour le puisage de l'air. Ces instruments comprennent : une sonde, un tube de fer qu'on peut enfoncer à diverses profondeurs et qui est relié avec une pompe Golaz; celle-ci, aspirante et foulante, aspire l'air dans le sol et le comprime dans des récipients de tôle sous une pression pouvant aller jusqu'à 7 atmosphères. L'air est ensuite extrait de ces récipients par sa seule force expansive et envoyé, au moyen d'un distributeur, dans plusieurs tubes absorbants qui fonctionnent devant le public.

Afin de pouvoir, dans les milieux confinés, exécuter rapidement et avec un matériel restreint de nombreux dosages d'acide carbonique, M. Henriet a fait construire des ballons spéciaux à fermeture hermétique, dans lesquels on fait un vide parfait et que l'on remplit dans l'atmosphère que l'on veut étudier. Une méthode spéciale de dosage permet d'obtenir la teneur de l'acide carbonique contenu dans l'air avec une exactitude très grande. Ces appareils figurent à l'Exposition dans une boîte qui permet leur facile transport.

Le résumé des recherches entreprises depuis vingt-huit ans à l'observatoire de Montsouris est figuré par un grand nombre de graphiques donnant les variations hebdomadaires, mensuelles ou annuelles de la composition chimique des sources qui alimentent Paris; de la Seine depuis le confluent de l'Yonne jusqu'à son embouchure; des eaux de rivières qui sont épurées en amont de Paris (à Choisy-le-Roi, à Neuilly-sur-Marne, à Nogent-sur-Marne, à Saint-Maur, à Ivry) et fournies à la consommation. Pour résumer ces recherches, il ne faudrait rien moins qu'un de ces annuaires publiés chaque année par l'Observatoire. Nous dirons seulement que Montsouris seul a pu, sans interruption, durant près de trente années, analyser chaque jour les eaux météoriques tombées à Paris (pluies, brouillards, gelées blanches, rosées, etc.). Ces analyses, qui donnent la quantité de pluie tombée à Paris, la composition chimique de cette eau de pluie, ont été obtenues sous la même direction, par un même chimiste, en suivant toujours la même méthode.

L'exposition du service chimique comprend encore diverses vues des laboratoires installés à Montsouris. Enfin, dans une vitrine, ont été placées les publications du service : annuaires de Montsouris depuis 1872 jusqu'à 1900; annuaires de statistiques de la Ville de Paris; tableaux hebdomadaires publiés dans le *Bulletin municipal officiel* de la Ville de Paris.

Parmi ces publications, nous signalerons d'une manière toute spéciale le mémoire de M. Albert Lévy, indiquant, avec tous les détails nécessaires, les méthodes d'analyse suivies à Montsouris. Ce mémoire sera utilement consulté par les membres du congrès d'hygiène qui ont demandé qu'à l'avenir les différents laboratoires opérassent d'une manière identique. Ce serait un grand honneur pour l'Observatoire que d'avoir préparé l'unification des méthodes d'analyse de l'étude spéciale des eaux et des gaz de l'atmosphère.

Depuis 1889, le service chimique a pris une extension considérable. A cette époque, outre le directeur du service, le personnel ne comportait que deux chimistes adjoints. Aujourd'hui, le personnel placé sous les ordres du chef de service comprend un sous-chef et neuf chimistes.

Cet accroissement de personnel a été nécessité par le nombre chaque jour croissant des travaux dont est chargé le service. En effet, en 1889, le service chimique ne comprenait que l'étude chimique des eaux de sources, de rivières, de drainage et d'égout, ainsi que l'analyse de l'air atmosphérique.

En 1900, les mêmes études sont continuées, mais sur une plus vaste échelle et les analyses plus complètes sont devenues bien plus nombreuses. De plus, aux travaux de 1889 sont venus s'ajouter : 1° l'étude des eaux que la Ville de Paris songerait à capter (Loing, Lunain, sources de l'Eure, etc.); 2° l'étude de la nappe souterraine de Paris; 3° l'étude trimestrielle de la Seine depuis le confluent de l'Yonne jusqu'à son embouchure, étude qui a permis de reconnaître les différentes causes de pollution du fleuve (usines en amont de Paris, traversée de Paris, déversement des eaux d'égout dans la Seine entre le pont d'Asnières et le pont de Saint-Ouen) et qui a permis de constater

la purification relative des eaux depuis que les égouts ont cessé de souiller le fleuve, purification qui sera plus complète quand les boues amoncelées dans le lit de la Seine auront disparu; 4° l'étude de la nappe souterraine en amont et en aval de Paris; 5° l'étude des eaux que la Compagnie générale distribue dans la banlieue; 6° l'étude des divers procédés de filtration et d'épuration des eaux; 7° l'étude des gaz du sol et de l'air confiné dans les habitations.

Le service chimique de l'observatoire de Montsouris a fait, depuis 1889, d'immenses progrès aussi bien scientifiquement que pratiquement; car les méthodes d'analyse ont été considérablement améliorées, ainsi que les divers instruments de laboratoire, et c'est grâce à ces perfectionnements incessants qu'il a pu fournir, malgré son personnel restreint, l'immense somme de travail qui lui a été demandée.

Service météorologique. — L'exposition du Service météorologique comporte principalement des diagrammes et graphiques d'observations.

Les deux principaux, qui représentent par mois et par saisons toutes les observations faites à Paris pendant cent ans, constituent une véritable histoire de la météorologie; l'examen des courbes permet de suivre, dans leur enchaînement et leurs accidents inattendus, les phénomènes atmosphériques qui se sont manifestés à Paris au cours du siècle; pour quelques-uns, les liens de périodicité apparaissent assez nettement.

L'étude d'un document de cette nature sera certainement d'un grand profit pour la science.

Sur un autre graphique, d'échelle amplifiée, on a rapproché, pendant quinze années, la courbe des variations météorologiques de celles des décès dus à quelques maladies paraissant influencées par l'état de l'atmosphère : là encore l'examen des graphiques fera ressortir certains rapports.

Il convient de signaler encore, parmi les graphiques exposés, l'atlas météorologique en cours d'exécution. Cet atlas, qui constitue une reproduction fidèle des registres en usage à l'Observatoire, comprend déjà douze années (1887-1898). Il présente, sous une forme claire aux yeux et propice aux recherches, la marche de tous les phénomènes qui se sont produits pendant cette période dans le ciel de Paris.

L'emplacement attribué à l'Exposition au service météorologique n'a pas permis de faire fonctionner dans des conditions satisfaisantes une station modèle, comme cela avait été fait en 1878 et 1889; néanmoins, un certain nombre de vues photographiques permettent aux visiteurs de se rendre compte de l'installation du service.

Deux vues représentent le sommet de la tour Saint-Jacques; sur l'une d'elles on peut voir, sous l'abri-type, les thermomètres, psychromètres et enregistreurs de la température, l'humidité et l'évaporation.

L'autre est, en quelque sorte, une vue d'ensemble des appareils servant à la mesure de la lumière et à la constatation de la direction et de la vitesse du vent.

Deux vues prises dans la salle des instruments de la tour Saint-Jacques montrent l'enregistrement de la pression barométrique et des vents. Enfin une photographie repro-

duit la station installée dans le square Saint-Jacques, où les observations sont faites comparativement avec celles du sommet du monument.

Les vues de l'établissement principal à Montsouris représentent la salle des instruments et l'aspect général des appareils placés dans le parc.

Le programme des travaux du service météorologique est ainsi établi :

1° L'observation directe des instruments de physique du globe, installés soit à Montsouris, soit à la tour Saint-Jacques; le contrôle et le relevé des courbes tracées par les instruments enregistreurs et la discussion des résultats obtenus au point de vue de la météorologie pure;

2° L'étude de l'électricité atmosphérique;

3° Les observations de météorologie courante, c'est-à-dire celles touchant à la pression barométrique, la température de l'air, du sol et des eaux, la pluie, l'évaporation, la direction et la vitesse des vents, les nuages;

4° L'étude des fumées et de leurs influences sur les phénomènes atmosphériques;

5° L'étude des variations thermiques au-dessus des différents sols;

6° La répartition de la pluie et des orages à Paris et dans le département de la Seine; dans ce but, les directeurs d'écoles communales et les brigades de gendarmerie du département transmettent chaque jour à l'observatoire municipal un état signalétique des phénomènes météorologiques observés dans chaque commune;

7° Les études climatologiques sur les terrains d'irrigation; les déterminations physiques de l'atmosphère des égouts;

8° Les applications pratiques des données ainsi recueillies. Pour cela, l'Observatoire communique chaque matin, par voie téléphonique ou télégraphique, des avis du temps aux services publics intéressés.

Les avis du temps, téléphonés chaque matin, sont actuellement au nombre de trente, comprenant :

Les abattoirs de la Villette et de Vaugirard, les Halles centrales, le service de la navigation de la Seine et des canaux, les entrepôts de Bercy et Saint-Bernard, les portes d'octroi de la Chapelle et de la porte Maillot, les mairies de banlieue, etc.

En dehors de ces transmissions d'avis et des documents demandés par les services techniques administratifs d'une façon continue, les données recueillies par le Service météorologique de l'Observatoire municipal sont très fréquemment consultées pour élucider certains points douteux, notamment à l'occasion des contestations juridiques.

Il est utile quelquefois de préciser le degré de clarté ou d'obscurité du ciel à un moment déterminé, d'indiquer à quelle heure une pluie ou un orage a pu se produire; pour des travaux publics, il devient important de savoir si le sol était sec ou détrempé, s'il est tombé de la neige, quand et dans quelles conditions. Les architectes et les ingénieurs ont besoin de connaître les directions dominantes du vent et les efforts que les bourrasques peuvent exercer sur les constructions à édifier.

Il y a lieu de déterminer des températures d'air en vue d'assurer le chauffage de certains établissements. Les observations sur la température du sol ont permis de fixer

à quelle profondeur doivent être placés des tuyaux pour les soustraire à l'action de la gelée.

En ces derniers temps, les mesures actinométriques ont trouvé une application industrielle fort importante; il s'agit de la résistance des étoffes teintes à la lumière naturelle.

Par suite des résultats obtenus, la solidité des couleurs, évaluée arbitrairement jusqu'à présent, pourra sans doute, dans un avenir prochain, être mesurée d'une façon rigoureusement scientifique.

Pour les industries de l'alimentation elles-mêmes, la connaissance de l'état de l'atmosphère est nécessaire.

Enfin, dans bien des cas, les hygiénistes, les médecins, les agriculteurs et même nombre d'industriels tirent un parti avantageux des travaux du service météorologique.

Les travaux du service sont publiés régulièrement dans les recueils suivants :

1° *Bulletin quotidien.* — Ce bulletin autographié, créé en 1895, est distribué maintenant (70 exemplaires par jour) aux services techniques administratifs; un exemplaire de ce bulletin est affiché chaque jour à l'Exposition, par les soins du service;

2° Le *Bulletin municipal officiel,* depuis 1896, publie chaque semaine (le jeudi) un résumé de la situation météorologique dans la région de Paris pendant la semaine;

3° Le *Bulletin hebdomadaire de statististique municipale* publie, depuis 1880, des tableaux, des observations, faites chaque jour à Montsouris, augmentées, depuis 1896, de celles faites à la tour Saint-Jacques. Ce bulletin peut être consulté sur la table des publications à l'Exposition;

4° Le *Bulletin mensuel de statistique* contient, depuis 1885, les résumés mensuels de Montsouris, et depuis 1886 ceux de la tour Saint-Jacques;

5° L'*Annuaire de Montsouris* donne chaque année, depuis 1873, un exposé complet des recherches poursuivies par l'observatoire. La collection de cet annuaire figure à l'Exposition dans le service chimique;

6° Les *Annales du bureau central météorologique* insèrent chaque année, depuis 1893, les observations de la tour Saint-Jacques et, depuis 1895, celles de Montsouris;

7° L'*Annuaire de statistique de la Ville de Paris* résume chaque année, depuis 1880, les observations faites à Montsouris.

Le service météorologique est chargé de l'organisation et de la surveillance des stations urbaines installées, suivant les besoins, dans les différents quartiers de la ville et de la banlieue, de la discussion des résultats obtenus et de leur insertion aux recueils statistiques de la Ville.

Les stations suburbaines, dont le nombre augmente chaque jour, relèvent, soit de l'administration municipale, soit de l'État, soit des services particuliers. Ces stations correspondantes sont :

1° *Municipales ou départementales.* — Asnières, Auteuil-Sainte-Périne, Bagneux-cimetière, Belleville-cimetière, Bercy-entrepôt, Boulogne-fleuriste, le Bourget, Brévannes-

hospice, Buttes-Chaumont, Épinay, Fresnes-prisons, hôpital Saint-Louis, Ivry-hospice, Joinville-le-Pont, Ménilmontant, Montesson (école Lepeltier), Montmartre-réservoir, Nanterre (maison), Panthéon-réservoir, Pantin-cimetière, Passy-réservoir, Petit-Bicêtre, Saint-Cloud, Saint-Denis-école, Saint-Mandé-école d'arboriculture, Saint-Ouen-cimetière, Saint-Victor-réservoir, Vaucluse-asile, Vaugirard-abattoir, Ville-Évrard-asile, Villejuif-asile, la Villette-dépotoir, Villepreux-École Le Nôtre;

2° *Appartenant à l'État.* — Bureau central météorologique (Champ de Mars), Chalais-Meudon, Muséum, parc Saint-Maur, Saint-Cyr-l'École, Vincennes-hôpital militaire;

3° *Stations particulières.* — Achères, Boulogne-réservoir, Châtillon, Choisy-le-Roi, Fontenay-aux-Roses, Jardin d'acclimatation, Juvisy-Montreuil, Nogent-sur-Marne, Puteaux, Trappes.

L'emplacement de ces stations est indiqué sur un plan en relief de la région de Paris qui figure dans la section du Service à l'Exposition, et le *Bulletin météorologique* fait connaître au jour le jour les variations atmosphériques constatées dans ces différentes stations.

On peut visiter les observatoires de Montsouris et de la tour Saint-Jacques; il suffit pour cela d'en faire la demande à M. le directeur des affaires municipales.

Service de la statistique municipale de la Ville de Paris. — Le service de statistique municipale expose une série de 140 cartogrammes ou diagrammes relatifs à la population parisienne et, plus spécialement, à ses causes de décès, étudiées par année, par sexe, par âge et par arrondissement.

Deux cartogrammes représentent la distribution par âge et par état civil de la population parisienne d'après le dernier dénombrement (1896). Les enfants sont rares à Paris : cela tient à la faiblesse de la natalité et surtout à ce fait que beaucoup d'enfants à la mamelle (un tiers environ) sont envoyés en nourrice à la campagne. Vers quinze ans, l'immigration des provinciaux commence à se manifester. Les vieillards sont relativement peu nombreux, car beaucoup se retirent à la campagne. Paris est essentiellement une ville d'adultes.

Cinq cartogrammes montrent la fréquence des différents âges dans chacun des arrondissements de Paris. On y voit que c'est surtout dans le centre que les enfants sont rares. Ils sont proportionnellement deux fois plus nombreux dans les arrondissements pauvres de la périphérie. La répartition des adultes et des vieillards est plus uniforme.

Trois diagrammes et un cartogramme sont consacrés à l'étude de la nuptialité. Les diagrammes relatifs à la nuptialité par âge et par état civil montrent qu'à Paris (comme ailleurs) les veufs ont une nuptialité beaucoup plus élevée que les célibataires du même âge. Toutefois, la nuptialité des veufs à Paris est bien moindre qu'elle ne l'est dans le reste de la France et dans la plupart des pays étrangers. La nuptialité des divorcés augmente avec l'âge; jeunes, ils ont une nuptialité intermédiaire entre celle des veufs et célibataires; plus âgés, leur nuptialité dépasse même celle des veufs. Les veuves, au

contraire (en opposition avec ce qui arrive dans la plupart des pays), se marient sensiblement moins que les filles du même âge. Les femmes divorcées ont une nuptialité moindre que les filles lorsqu'elles sont jeunes et plus élevée à partir de la trente-cinquième année environ.

La nuptialité est sensiblement plus élevée dans les arrondissements pauvres de la périphérie que dans les arrondissements riches du centre. La présence de nombreux domestiques explique en partie au moins cette différence.

Un diagramme est consacré à la différence d'âge des époux dans les différents arrondissements.

On y voit que dans tous les arrondissements l'homme est ordinairement plus âgé que la femme d'au moins dix ans. Les mariages disproportionnés (ceux dans lesquels le mari est plus jeune que sa femme et ceux dans lesquels il a dix ans de plus qu'elle) sont un peu plus fréquents dans les arrondissements riches que dans les arrondissements pauvres; ces différences sont d'ailleurs peu considérables.

La natalité est considérablement (presque trois fois) plus élevée dans les arrondissements pauvres que dans les arrondissements riches. On peut dire qu'elle varie proportionnellement au degré de la pauvreté des arrondissements. La même loi se vérifie lorsqu'on ne considère que la natalité légitime; elle se vérifie aussi en ce qui concerne la natalité illégitime; une série de cartogrammes permettent de l'étudier selon l'âge de la mère. En ce qui concerne les femmes mariées, elle diminue rapidement avec l'âge; la natalité illégitime atteint son maximum de vingt-cinq à vingt-neuf ans; elle ne diminue ensuite que lentement, au point que, après quarante ans, elle dépasse la fécondité légitime.

La mortinatalité est considérable à Paris. Comme toujours, la mortinatalité illégitime est beaucoup plus élevée dans les arrondissements du centre que dans les arrondissements pauvres de la périphérie; cette règle se vérifie également pour les deux états civils.

Un diagramme important est consacré à l'étude de la mortinatalité suivant l'âge de la mère et suivant l'âge du fœtus. Il montre que, en ce qui concerne les femmes mariées, la mortinatalité est à son minimum entre vingt et vingt-cinq ans; elle augmente ensuite régulièrement avec l'âge de la mère. On n'observe plus la même loi en ce qui concerne les filles-mères; leur mortinatalité qui est élevée, reste à peu près constante jusque vers quarante ans; puis elle devient subitement énorme.

Cette aggravation de la mortinatalité, selon l'âge de la mère, vient d'une plus grande fragilité des fœtus à terme, et aussi de celle des fœtus très jeunes (0 à 4 mois). La mortinatalité des fœtus de 5, 6 et 7 mois augmente beaucoup moins.

Deux diagrammes sont consacrés à l'étude de la mortinatalité pendant et après les deux sièges de Paris. On y voit qu'elle est considérablement élevée à la fin du siège, ce qui tient évidemment aux privations que s'est alors imposées la population parisienne. Elle a ensuite diminué au point d'être moindre qu'en temps normal comme si tous les fœtus débiles avaient été tués par les malheurs de la guerre. Neuf mois après la période

du siège, on voit la natalité diminuer considérablement, et en même temps la mortinatalité augmenter beaucoup et dépasser même ce qu'elle avait été à la fin du siège. Ainsi les enfants conçus pendant le siège ont pu arriver à terme et c'est alors seulement qu'un certain nombre d'entre eux ont péri. Un autre diagramme étudie la marche du phénomène suivant l'âge des fœtus.

Un diagramme et six cartogrammes sont consacrés à l'étude de la mortalité par âge. On y voit qu'à Paris (comme ailleurs) la mortalité des jeunes enfants est tellement considérable qu'un enfant nouveau-né a plus de chances de mourir dans l'année qu'un vieillard de quatre-vingts ans. On y voit aussi qu'à Paris, les hommes ont à tous les âges, y compris la première enfance, une mortalité plus élevée que les femmes.

Cette grande mortalité des enfants atteint surtout les arrondissements pauvres sans qu'il y ait pourtant proportion rigoureuse entre la mortalité et le degré de pauvreté; par exemple le XVIIIe (Montmartre) présente de 0 à 1 an une mortalité plus forte que le IIe (Bourse), le IIIe (Temple), qui sont des arrondissements très aisés. Les arrondissements riches (le VIIIe, le XVIe, etc.) présentent une mortalité très faible.

La mortalité des enfants de 1 à 4 ans et celle des adultes se proportionne plus rigoureusement au degré de pauvreté des différents arrondissements. Celle des vieillards n'est pas dans le même cas : le XXe (Ménilmontant), quoique très pauvre, perd peu de vieillards. A tous les âges, les arrondissements très riches sont favorisés.

Un diagramme montre la part que prend chaque cause de mort à la mortalité générale. On est, à première vue, frappé par l'énorme prépondérance de la phtisie (423 décès annuels pour 100,000 habitants), qui, à elle seule, cause plus du cinquième du nombre des décès. Les autres maladies tuberculeuses sont incomparablement moins redoutables; la méningite tuberculeuse, qui est de beaucoup la plus fréquente, ne cause que 33 décès pour 100,000 habitants. (En outre, 68 décès dus à la méningite simple, souvent confondue avec la méningite tuberculeuse); les autres tuberculoses causent également 33 décès annuels pour 100,000 habitants.

Les causes de mort les plus répandues sont ensuite : la diarrhée infantile (153), les maladies organiques du cœur (127), la pneumonie (123), et les autres maladies inflammatoires de l'appareil respiratoire (broncho-pneumonie, 82; bronchite aiguë, 57; bronchite chronique, 78, etc.); le cancer, 99; l'apoplexie cérébrale, 99, etc.

Ces maladies et d'autres encore ont été étudiées dans une série de 100 cartogramme et diagrammes dont il nous reste à parler. En règle générale, chaque maladie donne lieu à trois graphiques : l'un où la fréquence de la maladie étudiée est représentée année par année depuis 1865 lorsque cela est possible, ou tout au moins depuis 1880 ou 1886; un cartogramme où la fréquence de la maladie est représentée par arrondissement, et un diagramme enfin, où elle est représentée par âge et par sexe. Dans ce dernier diagramme est aussi représentée la population parisienne par âge et par sexe, de façon que l'on puisse, au simple aspect du diagramme, avoir une idée du nombre absolu des décès de chaque catégorie. Ce mode de représentation a été imaginé par le service de statistique; il constitue une nouveauté.

La fièvre typhoïde présente son maximum de fréquence entre quinze et vingt-cinq ans; c'est là une notion classique qui se trouve confirmée par notre diagramme; cependant sa réceptivité est loin d'être négligeable dans les âges plus avancés de la vie et même dans la vieillesse; ce second enseignement de notre diagramme, qui représente à la fois les nombres absolus et les nombres relatifs, explique cette contradiction : en effet, le nombre absolu des décès par fièvre typhoïde entre soixante et soixante-cinq ans par exemple, est très peu élevé (il s'élève seulement à 6 décès annuels), tandis qu'il y a annuellement 163 décès de vingt à vingt-cinq ans, soit 27 fois plus; mais comme le nombre des Parisiens de cet âge est très considérable (81,179 en 1896), le rapport des deux chiffres n'est pas négligeable (7 décès pour 100,000 habitants).

Les hommes à Paris sont, à tous les âges, beaucoup plus exposés que les femmes à mourir de fièvre typhoïde.

Cette maladie a considérablement diminué de fréquence depuis vingt ans. De 1865 à 1882, on peut dire qu'elle avait beaucoup augmenté de fréquence (65 décès annuels pour 100,000 habitants en 1865; 92 en 1880 et 143 en 1882, année d'épidémie). Depuis cette époque, elle a baissé progressivement au point de descendre à 10 pendant les quatre années 1895-1898. L'année 1899 a été un peu moins favorable (31).

Cette maladie est particulièrement rare dans le Nord et l'Ouest de Paris (XVIe, XVIIe, XVIIIe, VIIIe et IXe arrondissements). L'arrondisssment très pauvre de Ménilmontant jouit à ce sujet d'un privilège remarquable qui ne s'est jamais démenti depuis 1865. Le centre de Paris, et spécialement la rive gauche, sont moins favorisés; l'arrondissement essentiellement militaire du Palais-Bourbon est spécialement frappé.

La variole a été qualifiée d'indisciplinée parce que, si la vaccine n'est pas constamment et méthodiquement pratiquée, elle est sujette à produire subitement et inopinément de terribles épidémies. L'année 1878, et plus récemment l'année 1880, en présentent d'effroyables exemples. Depuis cette époque, et notamment depuis 1895, cette maladie est presque absente de Paris, et on pourrait dire qu'elle ne compte plus, si l'on ne savait que (faute de vaccinations et revaccinations fréquentes) elle est sujette à d'épouvantables réveils.

La rougeole présente une diminution bien moindre que les autres maladies zymotiques. Elle n'est pas encore mise au nombre des maladies dont la déclaration est rendue obligatoire par la loi de 1892[1], ce qui rend difficile de la combattre avec efficacité. Cette fièvre, qui avait été exceptionnellement meurtrière de 1884 à 1890, a cependant diminué de fréquence; elle présente à peu près le degré de fréquence qu'elle avait avant cette période fatale. Elle est beaucoup plus répandue dans les arrondissements pauvres des Buttes-Chaumont, de Ménilmontant, des Gobelins, que dans les arrondissements riches ou aisés. Comme presque toutes les maladies propres à l'enfance, elle est plus fréquente chez les garçons que chez les filles.

La scarlatine, si redoutable en Angleterre, a toujours été rare à Paris.

[1] Il est très probable qu'elle le sera avant peu.

La coqueluche cause beaucoup plus de décès. Contrairement à la règle formulée plus haut, elle cause sensiblement plus de décès parmi les filles que parmi les garçons. Naturellement, elle est plus fréquente dans la périphérie que dans le centre.

La diphtérie, aujourd'hui, ne cause pas plus de décès que la coqueluche. Cette maladie avait été en augmentant de fréquence de 1865 à 1882, où elle causa 100 décès pour 100,000 habitants. Depuis cette époque, jusqu'en 1894, elle alla en diminuant assez régulièrement au point de ne plus causer que 41 décès pour 100,000 habitants. L'année suivante, ce chiffre s'abaissait brusquement à 17; c'est alors que se répandit l'admirable traitement sérothérapique; en 1899, ce chiffre n'était plus que de 13.

La phtisie pulmonaire, qui s'est maintenue à peu près constante depuis 1865 jusqu'en 1880, paraît en voie de diminution depuis quelques années. Les années 1889 et 1890 présentent pourtant une légère augmentation (causée par l'épidémie de grippe); les années suivantes sont normales; depuis 1894, les chiffres sont inférieurs à la moyenne des années précédentes.

Les hommes sont deux fois plus frappés par la phtisie que ne le sont les femmes; ce phénomène s'observe dans d'autres grandes villes; peut-être est-il permis de le rattacher à l'alcoolisme.

L'âge d'élection de la phtisie est l'âge adulte (notamment trente-cinq et quarante ans), ce qui est classique; toutefois, la réceptivité de la maladie dans l'âge plus avancé et même dans la vieillesse reste considérable. On doit présenter pour la phtisie une observation analogue à celle que nous avons formulée pour la fièvre typhoïde.

La phtisie est beaucoup plus répandue (deux ou trois fois plus) dans l'Est de la ville et dans sa périphérie que dans sa moitié occidentale.

Un diagramme montre la fréquence de la tuberculose chez les hommes et chez les femmes.

On peut dire qu'à côté de la tuberculose pulmonaire, les autres formes de la tuberculose ne comptent pour ainsi dire pas. Toutes sont plus fréquentes chez les hommes que chez les femmes.

La méningite tuberculeuse se répartit entre les différents arrondissements exactement comme la phtisie (sauf une exception qui concerne le IIIe arrondissement), la périphérie et l'est étant beaucoup plus frappés que la moitié occidentale de la ville; il en est presque de même de la péritonite tuberculeuse. La méningite simple (que l'on confond aisément avec la méningite tuberculeuse), présente une distribution analogue; cependant le VIIe (Palais-Bourbon), le XIVe (Observatoire), le XVe (Vaugirard) et le XIXe (Buttes-Chaumont) sont relativement beaucoup moins frappés par la méningite simple que par la phtisie), tandis que la péritonite simple, beaucoup plus fréquente, est répartie tout différemment, et varie, d'ailleurs, assez peu d'un arrondissement à un autre.

Le cancer a été signalé dans divers pays, et notamment en Angleterre, comme ayant tendance à augmenter de fréquence; cette tendance existe aussi à Paris, mais elle y est faible, du moins depuis 1880, c'est-à-dire depuis que la statistique est bien

faite. Cette maladie est plus fréquente chez les femmes que chez les hommes; un diagramme spécial montre le siège qu'elle affecte chez les deux sexes (cancer de la bouche, de l'estomac, etc., plus rare chez les femmes, etc.).

Le diabète augmente rapidement à Paris. Sa fréquence augmente considérablement avec l'âge; il est beaucoup plus répandu chez les hommes que chez les femmes; il augmente dans tous les arrondissements de Paris, mais spécialement dans les arrondissements riches qui sont de beaucoup les plus frappés, contrairement à ce qui arrive pour la plupart des maladies.

Le diabète, malgré tout, est une cause de mort relativement assez rare.

Les maladies organiques du cœur n'ont pas sensiblement changé de fréquence, du moins depuis 1880, époque de la réorganisation du service de statistique. Ces maladies sont un peu plus fréquentes chez les femmes que chez les hommes jusque vers la cinquantième année; dans les âges plus avancés (où elles sont d'ailleurs plus nombreuses), c'est le contraire. Elles sont particulièrement fréquentes dans le XIIe, le XIIIe, le XIVe, le XVe et le XXe arrondissement.

La congestion cérébrale ne prend une fréquence appréciable qu'à partir de la cinquantième année. Elle est plus fréquente chez les hommes que chez les femmes; elle paraît diminuer légèrement de fréquence depuis 1880.

L'ataxie locomotrice progressive est une maladie beaucoup plus rare que les précédentes. Elle paraît plus fréquente dans les arrondissements riches (VIIe, VIIIe, IXe, XVIe, XVIIe arrondissements); toutefois elle est fréquente aussi dans le XIVe et le XVe. Elle est plus répandue chez les hommes que chez les femmes.

Les maladies des organes de la respiration font l'objet de nombreux graphiques. On y voit que malgré les épidémies de grippe, la bronchite aiguë et la bronchite chronique ont tendance à diminuer de fréquence; la pneumonie et la broncho-pneumonie et la pleurésie présentent une diminution moindre. La congestion pulmonaire est en augmentation. La pleurésie (maladie souvent tuberculeuse) est beaucoup plus fréquente chez les hommes que chez les femmes.

Une importante série de graphiques est consacrée à l'étude de la grippe et notamment à celle de l'épidémie de 1889-1890. On y voit la fréquence des différentes formes affectées par cette maladie. Dans la moitié des cas mortels, elle cause la mort par suite de complications pulmonaires (pneumonie, bronchite, congestion pulmonaire). Elle fait périr un grand nombre de phtisiques, diminue un peu (mais très peu) dans les mois qui suivent l'épidémie. Cette diminution est loin de compenser l'excès de mortalité que la grippe a entraîné parmi les phtisiques. La grippe aggrave beaucoup les maladies chroniques suivantes et double, pour les malades, le danger de mourir immédiatement : diabète, ramollissement cérébral, paralysie générale, maladies organiques du cœur, sénilité. Ces maladies se compliquent souvent d'accidents pulmonaires. Au contraire, elle n'a aucune action sur les maladies suivantes : méningite tuberculeuse, méningite simple, cancer, apoplexie cérébrale; elle n'a aucune action sur les maladies épidémiques banales (variole, rougeole, scarlatine, coqueluche,

diphtérie), malgré la fréquence des accidents pulmonaires qui viennent souvent les compliquer. Elle offre peu de danger pour les enfants. Elle devient dangereuse à partir de vingt ans, et double à peu près la mortalité de chaque âge à partir de cet âge. Elle a été, à Paris, deux fois moins dangereuse pour les femmes que pour les hommes. Elle frappe également toutes les classes de la société : riches et pauvres, si inégalement frappés par les autres causes de mort, le sont également par la grippe (ce que montre notamment l'étude de la fréquence des différentes classes d'enterrement). Elle frappe presque également les différentes professions. Toutefois ceux que leur profession expose aux intempéries (maçons, cochers, etc.) sont un peu plus souvent frappés, mais la différence n'est pas grande. Il n'est pas exact de dire que la grippe augmente la fréquence des avortements (du moins après le cinquième mois de gestation) et des naissances prématurées. Neuf mois après l'épidémie de grippe, on a observé une très sensible diminution des naissances.

La diarrhée infantile est en voie de diminution à Paris. Cette maladie, qui est l'une des plus meurtrières, est due à une mauvaise alimentation des enfants; elle augmente considérablement en été, sans doute parce que, pendant la saison chaude, le lait qui leur est servi est plus souvent altéré. Elle est considérablement plus fréquente dans les quartiers pauvres de la périphérie que dans les arrondissements aisés.

La fièvre puerpérale, dont la science moderne permet de protéger à coup sûr les femmes en couches, présente une diminution très sensible mais est encore plus répandue qu'on ne pourrait l'espérer.

Un diagramme montre l'augmentation de la fréquence de l'appendicite dans ces dernières années; des diagrammes consacrés aux maladies qui peuvent être confondues avec elle montrent que ces maladies ne diminuent pas de fréquence et que l'augmentation de l'appendicite est bien un fait réel. Malgré cette augmentation, cette maladie est d'ailleurs une cause de mort extrêmement rare. Elle serait particulièrement fréquente sur la rive droite dans les arrondissements du centre.

La cirrhose du foie est, dans la grande majorité des cas, d'origine alcoolique; aussi frappe-t-elle les hommes beaucoup plus souvent que les femmes. Sa fréquence a considérablement augmenté à Paris. Elle présente une distribution géographique très analogue à celle de la phtisie pulmonaire.

Le mal de Bright est souvent (mais pas toujours, il s'en faut de beaucoup) une conséquence de l'alcoolisme et frappe les hommes beaucoup plus souvent que les femmes. Sa fréquence augmente beaucoup à Paris; sa répartition géographique est d'ailleurs très différente de celle de la cirrhose (elle est rare, par exemple, dans les XIXe et XXe arrondissements).

Trois graphiques sont consacrés aux décès attribués à « l'alcoolisme aigu ou chronique ». Le plus souvent, les décès dus à ce vice sont attribués à la maladie qui les a immédiatement causés (par exemple à la cirrhose, à la folie, au suicide, etc.). Aussi ces trois graphiques ne peuvent prétendre représenter la totalité des décès dus à l'alcool. Ils montrent que les décès rapportés à l'alcoolisme sans autre indication ne vont pas

IMPRIMERIE NATIONALE.

en augmentant de fréquence, sans qu'on en puisse d'ailleurs tirer de conclusion générale.

En regard des graphiques qui concernent ces trois dernières causes de mort, on a placé un diagramme qui représente année par année, depuis 1865, les quantités d'alcool par tête d'habitant introduites à Paris sous forme d'eau-de-vie, de vin, de bière ou de cidre. L'eau-de-vie présente une augmentation assez sensible (6 lit. 3 d'alcool absolu par tête d'habitant en 1864 et pendant les années suivantes, et 7 litres pendant les dernières années jusqu'en 1887; il est probable que l'augmentation présentée pour 1898, 8 lit. 5, est artificielle et provient de ce que les taxes d'octroi devaient être prochainement augmentées), mais moindre qu'on ne le dit souvent, et moindre que ne l'aurait laissé supposer l'augmentation de la cirrhose et de la néphrite chronique, pour ne parler que de ces maladies. Il n'y a, d'ailleurs, aucune contradiction à admettre que la consommation de l'alcool à Paris ne s'est pas beaucoup accrue, mais que ceux qui font abus de cette liqueur sont plus nombreux. C'est ce qu'indiquent nos chiffres. Pour se l'expliquer, il suffit de supposer que le nombre de ceux qui s'en abstiennent presque entièrement présente une augmentation à peu près correspondante.

Telle est, dans son ensemble, l'exposition du service de la statistique municipale. Elle est l'illustration de la nomenclature des causes de décès adoptée par la ville de Paris en 1865 et améliorée en 1874, en 1880, et, en dernier lieu, en 1886. Cette nomenclature a été recommandée, afin de rendre possibles les comparaisons internationales par l'Institut international de statistique. Elle a été adoptée par toutes les administrations statistiques de l'Amérique du Nord, par un grand nombre de celles de l'Amérique du Sud et par un certain nombre de celles de l'Europe, pour être mise en usage à partir de 1901.

La ville de Reims, en un siècle, a augmenté de 75,000 âmes; mais cette augmentation n'est due que pour une faible partie, le sixième seulement, au croît physiologique. En un siècle, il n'y a eu que 10,500 naissances de plus que le nombre des décès et, depuis cinq à six ans, le nombre de naissances compense à peine celui des décès.

La mortalité totale qui était de 27.82 en 1880-1889 s'est abaissée à 24.81 en 1890-1899; la mortalité zymotique a, pendant ces périodes, diminué de 5.05 à 3.53.

Reims, ville très ancienne, encore enserrée, il y a quarante ans, dans une muraille de pierres, composée d'un dédale de petites rues et de maisons basses, avec une voirie rudimentaire, avec une population ouvrière nombreuse, a toujours eu une mortalité élevée et surtout une mortalité infantile considérable.

Depuis 1875 surtout, les municipalités ont cherché à combattre ce taux si élevé de la mortalité (32 p. 1000) et de grands travaux d'hygiène publique ont été exécutés : captation d'une eau d'excellente qualité, extension des canalisations, agrandissement du réseau des égouts, construction d'égouts à grande section et absolument étanches, éloi-

gnement de la Vesle de toutes les eaux usées et épuration naturelle des eaux d'égouts sur les terrains communaux de Boslinx; création du bureau d'hygiène avec les rouages nécessaires au fonctionnement d'une grande ville, etc.

La cité s'est imposé d'immenses sacrifices. La municipalité a été aidée par les efforts de sociétés privées (Société protectrice de l'enfance, extension des sociétés de secours mutuels, Asile de nuit, etc.). Elle en a été récompensée, puisque, de 32 p. 1000 avant 1875, la mortalité est descendue, pour la dernière période quinquennale 1895-1899, à 23.5. C'est encore une moyenne trop élevée. Il y a lieu de croire que, le jour où le tout-à-l'égout sera appliqué, ce chiffre diminuera sensiblement.

Le Bureau d'hygiène de Reims a été fondé le 1er avril 1882, le troisième en France, à l'instigation de M. le Dr Henrot, maire, et organisé par M. le Dr Langlet. En même temps fut créé un laboratoire d'analyses. En 1885, on réorganisa le service sanitaire-vétérinaire, et en 1897 fut créé le laboratoire de bactériologie.

Les attributions du bureau d'hygiène sont les suivantes :

Statistique démographique; — prophylaxie des maladies contagieuses : vaccinations, enquêtes sanitaires, désinfections, transport des malades; — casier sanitaire; — inspection des écoles; — application de la loi sur la protection des enfants du premier âge; — logements insalubres; — fosses d'aisances et épandages; — établissements classés; — surveillance des denrées alimentaires; — service des épizooties.

Le personnel comprend, au bureau proprement dit : un directeur, un chef de bureau, deux inspecteurs de salubrité, deux désinfecteurs, deux employés; huit médecins, chargés de la constatation des décès et qui font, en outre, deux fois par mois la visite des écoles. Le laboratoire d'analyses a un directeur et deux aides; celui de la bactériologie, un directeur et un aide, et le service d'inspection vétérinaire compte un directeur et deux inspecteurs des comestibles.

Une fois par semaine, pendant cinq mois, un service de vaccination gratuite est fait à l'Hôtel de Ville par le chef de bureau; de plus, on vaccine tous les ans tous les enfants des écoles primaires communales.

Des enquêtes sanitaires sont faites à propos de chaque cas de maladie contagieuse signalée. Des mesures d'isolement et de transport au pavillon d'isolement de l'Hôtel-Dieu sont prises autant que possible. La désinfection est faite d'office après tous les cas de fièvre typhoïde, diphtérie, scarlatine, diarrhée cholériforme. Elle est faite sur demande pour les cas de rougeole, de coqueluche, de diarrhée infantile. La désinfection pour tuberculose est actuellement très demandée après décès.

Les désinfections sont, la plupart du temps, faites gratuitement. Le nombre des désinfections dépasse actuellement un millier par an.

Le plus grand nombre d'opérations se compose : 1° d'un lavage de la chambre contaminée et d'une pulvérisation au sublimé; 2° du passage des literies et linges à l'étuve. On n'emploie plus que rarement le soufre; on commence à utiliser le formol.

Les principales opérations du laboratoire d'analyses sont faites sur les eaux, le lait

et le vin. Au laboratoire de bactériologie, le plus grand nombre de recherches sont pratiquées pour la diphtérie, la tuberculose et pour la fièvre typhoïde; les analyses demandées par les communes ou par le Bureau d'hygiène sont surtout des analyses d'eaux de sources.

Amiens, Saint-Étienne, Boulogne-sur-Mer montrent simplement le fonctionnement et les travaux de leurs bureaux municipaux d'hygiène.

Bureau d'hygiène de Saint-Nicolas (Waes, Belgique), ville de 30,000 âmes. — Le service d'hygiène de cette ville a été fondé un 1890. Le laboratoire créé en mai 1890, l'abattoir en mai 1892; la stérilisation des viandes en décembre 1895; la désinfection en octobre 1896.

Le personnel technique se compose d'un ingénieur directeur, d'un médecin-vétérinaire, d'un docteur ès sciences et d'un expert, sous la haute direction du Collège des Bourgmestres et Échevins. En outre, il existe un Comité de consultation, composé de la commission locale d'hygiène, et ayant pour délégués rapporteurs MM. L. Hoton, docteur ès sciences, et A. Waterschoot, architecte.

Le laboratoire communal s'occupe spécialement d'analyses de denrées alimentaires et d'analyses d'engrais chimiques et organiques; mais il est aussi à la disposition des médecins pour toutes les études intéressant l'hygiène. Il assure lui-même le contrôle des eaux alimentaires et la surveillance des denrées débitées dans les magasins et sur les marchés publics.

A l'abattoir, on stérilise les viandes atteintes de tuberculose à l'aide du système Wodon. Ce système, adopté d'abord à Saint-Nicolas, puis dans d'autres communes de la Belgique, permet de restituer à la consommation publique et à des prix très bas de grandes quantités de viandes rendues saines sans avoir rien perdu de leurs qualités nutritives. Le produit de la vente est entièrement restitué aux propriétaires des animaux stérilisés, sauf déduction d'une taxe de 5 francs par bête.

Le service d'hygiène prohylactique, dirigé par M. Hoton, dresse chaque semaine le tableau des décès; une enquête est faite à l'occasion des décès dus à des maladies contagieuses et des cas de maladies contagieuses signalés.

Les résultats de l'enquête et l'indication des mesures prophylactiques sont adressés, s'il y a lieu, au médecin traitant, au Collège des Bourgmestres et Échevins et au bureau de la Commission médicale provinciale.

Dans tous les cas, le service prend, d'office, les mesures d'isolement et de désinfection prescrites que comporte la situation. Les eaux de l'immeuble occupé par le malade et celles des maisons voisines sont analysées; au besoin un avis est affiché sur les pompes, portant ces mots : « Eau malsaine, ne peut être consommée qu'après ébullition préalable. » Les immondices sont évacuées après désinfection, les locaux sont assainis.

Un service de vaccination gratuite fonctionne toutes les semaines.

Les écoles, les maisons de logement sont visitées régulièrement.

Désinfection. — Indépendamment des désinfections : sublimé, chaux, acide phénique savonneux, que le service emploie et distribue gratuitement (sur réquisition du médecin), il est fait usage d'une étuve fixe à vapeur d'eau du système Wodon et de deux appareils à formol pouvant se transporter n'importe où.

L'étuve Wodon utilise la vapeur d'eau sous pression de 1 atmosphère et demie; température : 115 degrés. Les opérations sont gratuites, sauf pour la classe aisée (tarif : 5 fr., quelle qu'en soit l'importance, par opération).

Le service possède deux appareils pour la désinfection par l'aldéhyde formique; ils ont été construits d'après les indications de M. Hoton et coûtent : l'un 100 francs et l'autre 150 francs; ils ne sont pas brevetés.

L'appareil grand formol est construit de manière à pouvoir désinfecter 600 mètres cubes sans être rechargé; le petit formol désinfecte 200 mètres cubes.

Les quantités d'aldéhyde formique peuvent être graduées, ainsi que les quantités de vapeur d'eau, c'est-à-dire que l'atmosphère à désinfecter peut recevoir depuis 100 grammes jusqu'à 500 grammes d'aldéhyde, et depuis 1 litre jusqu'à 5 litres d'eau vaporisée par 100 mètres cubes.

Dans la pratique, la dose employée est de 300 grammes d'aldéhyde et 3 litres d'eau pour 100 mètres cubes; le coût pour cette opération s'élève à 1 fr. 20 de formol, 0 fr. 15 de pétrole; l'opération (ouvrier) dure une heure et demie.

Une maison comprenant cinq chambres, cubant ensemble 400 mètres cubes, a pu être désinfectée avec un seul appareil en trois heures.

Les appareils sont chauffés, à l'aide du réchaud (système Washington); coût : 105 fr.

Ces opérations sont toujours effectuées gratuitement.

Bureau de statistique de la ville de Berlin. — Sur dix tableaux, ce service a représenté :

1° Les nombres des naissances des divers quartiers de la ville pour les années 1895 et 1896 et comparés à la population d'après le recensement du 2 décembre 1895, les moyennes de treize groupes.

2° Les décès des divers quartiers en 1895 et 1896, comparés à la population d'après le recensement du 2 décembre 1895, les moyennes en treize groupes.

Une comparaison des deux modes de représentation montre comment la mortalité des quartiers est affectée par le nombre des naissances dans les mêmes quartiers.

3° Le résultat de l'impôt d'État (montant-débit de l'impôt sur le revenu) par tête en marcs pour les divers quartiers d'après l'évaluation faite à la fin de l'année 1895, réparti en treize groupes de moyenne.

Cette représentation donne une idée du bien-être des différents quartiers de la ville, lequel de son côté a une influence sur la fréquence des naissances et des décès.

4° Le nombre des métiers ayant plusieurs propriétaires ou assistants ou des moteurs par tête de la population dans les divers quartiers de la ville d'après le recensement des professions du 14 juin 1895, réparti en seize groupes de moyennes.

5° Coordinations de décès à Berlin d'après les causes de décès et les classes d'âges :

a. Sexe masculin;

b. Sexe féminin, moyennes des années 1886-1895.

Les décès ayant eu lieu pendant une des périodes d'âge (mois, trimestres, années, lustres) sont répartis d'après les causes de décès observées dans l'année considérée et les quotités depuis le commencement (naissance) additionnées donnent, en quelque sorte, la probabilité du décès pour chaque cause de mort jusqu'à l'achèvement de chaque âge considéré. Dans la représentation géométrique, les quotités ainsi obtenues sont portées verticalement de haut en bas, les unes au-dessus des autres; la courbe reliant les extrémités de ces verticales est la courbe de la longévité.

Une normale à l'horizontale représentant les âges depuis la naissance (0 an) jusqu'à 100 ans représente la répartition correcte des décès survenus à cet âge pour les diverses causes énoncées. La surface blanche située à gauche de la normale au-dessous de la courbe de longévité représente le nombre d'années vécues jusqu'à cet âge par 1,000 naissances, tandis que la partie supérieure représente les années non vécues, c'est-à-dire le raccourcissement de la vie dû aux diverses causes de décès.

6° Le nombre des personnes sans travail comptées le 14 juin 1895 et réparties suivant la durée du manque d'emploi et les professions.

On a distingué entre les personnes capables de travailler et celles se trouvant sans emploi par suite de maladie et dans ces deux groupes suivant les sexes. Les rectangles du bas correspondent aux nombres absolus des personnes sans travail comptées le 14 juin 1895, ordonnées d'après la nature de l'inactivité au jour de recensement, exprimées en semaines : ainsi on trouve le nombre d'ouvriers sans emploi depuis un à sept jours, huit à quatorze, quinze à vingt et un, etc.

La courbe montre la durée réelle de l'inactivité; elle donne le pourcentage des personnes se trouvant toujours sans travail après un certain temps (fin de la première, deuxième et troisième semaine, par exemple). La disposition de limite servant de base est supputée d'après la comparaison des données obtenues par des recherches sur la rentrée au travail de ceux restés sans travail pendant un certain temps, d'après des principes scientifiques.

La représentation des rectangles supérieurs se rapporte à la répartition par profession des personnes sans travail. Le rectangle A B C D correspond à la totalité des ouvriers comptés le 14 juin 1895; la largeur des petits rectangles, à leur répartition entre les différentes professions; leur hauteur indique combien par 1,000 étaient sans travail pour chaque profession. Les nombres pris comme base sont empruntés au livre statistique de la ville de Berlin pour 1894, pages 229 à 253, ainsi qu'à celui pour 1895, pages 243 à 250, et pour 1896, pages 581 à 590.

7° État de la criminalité de la population berlinoise au 1er janvier 1896 et des peines d'emprisonnement prononcées dans les années 1895 et 1896.

La figure inférieure représente l'état de la criminalité de la population berlinoise au 1er janvier 1896, la courbe irrégulière en nombres absolus, la courbe régulière située

au-dessus d'elle le représente réduit à l'ordonnance des décès. Les rectangles inférieurs correspondent à l'état de la population classée par âges au 1er janvier 1896. A l'intérieur de chaque rectangle les diverses classes d'âges sont différenciées par le nombre des peines, de sorte que la base de la teinte inférieure délimite toutes les personnes punies, et la base de la plus haute teinte les personnes punies une seule fois. La courbe régulière contient dans la délimitation supérieure les décès ordonnés d'après les classes d'âge; ici aussi les personnes ayant encouru une peine sont réparties par classes d'âges, de telle sorte que la teinte supérieure représente celles qui ont été le plus fréquemment punies et la teinte inférieure celles qui n'ont été punies qu'une seule fois et cela d'après la grandeur de la part qu'elles ont prise.

Tandis que la partie inférieure de l'épure se rapporte aux personnes punies existantes le 1er janvier 1896 ou à la partie non punie de la population, la partie supérieure indique les peines prononcées en 1895 et 1896. Elle indique le nombre des personnes punies par 1,000 naissances de la table de mortalité jusqu'à un certain âge, et de nouveau avec la même différenciation de la fréquence des peines étant donnée à l'intérieur des rectangles.

II. — INSTITUTS ET LABORATOIRES D'HYGIÈNE.

Institut Pasteur de Paris.

Nous avons dit, au début de ce rapport, combien les exposants de la Classe 111 avaient tenu à mettre en lumière l'œuvre de Pasteur et à montrer que l'hygiène moderne était tout entière orientée d'après ses découvertes et ses doctrines. Nous avons décrit le *Salon Pasteur* qu'ils avaient édifié à l'entrée des salles qui étaient consacrées à cette classe.

Il reste à décrire l'Institut Pasteur actuel, dont deux maquettes et des tableaux montraient nettement l'ensemble des services et leur installation.

Le premier laboratoire de Pasteur à Paris était situé dans le grenier de l'École normale et avait quelques mètres carrés de surface. L'Institut Pasteur couvre en ce moment plus de 3 hectares, et pourtant il ne contient pas tout ce qui est sorti du laboratoire de la rue d'Ulm, tant la semence jetée sur cet étroit espace a été féconde. L'œuvre de Pasteur a eu la même puissance de développement que les microbes sur lesquels elle a porté.

C'est après les études sur la rage que l'affluence des malades, venant chercher auprès du maître le soulagement de leurs angoisses et la protection contre leurs morsures, fit éclater à tous les yeux l'insuffisance des locaux, très agrandis pourtant, que Pasteur occupait en 1886.

Une souscription publique internationale, ouverte sur l'initiative de l'Académie des sciences, réunit rapidement une somme de 2,500,000 francs. L'achat d'un terrain à

Tout à côté se trouve la salle de préparation des moelles; la température y est maintenue constante (23 degrés) par un poêle à gaz muni d'un régulateur; une obscurité presque complète y règne. C'est là que sont conservées, sur des étagères fixées au mur, les moelles de lapin qui servent à la préparation des vaccins antirabiques.

Aile de gauche. — Cette aile renferme : 1° une salle de cours pouvant contenir une cinquantaine d'auditeurs; 2° un laboratoire pour la préparation en grand des bouillons de culture, auquel est annexée une petite salle pour le travail du verre; 3° une salle avec chambre noire pour la photographie microscopique; 4° une salle pour la dissection des grands animaux; 5° enfin, les deux autres pièces sont occupées provisoirement par des laboratoires de microbie agricole (chef de laboratoire, M. Danysz).

Le premier étage est consacré tout entier aux cours de microbie technique, aux travaux pratiques. Les deux ailes sont d'ailleurs construites sur le même plan. Un couloir central conduit dans chacune à une vaste salle de travail, carrée, ayant à peu près 12 mètres de côté, admirablement éclairée par neuf grandes fenêtres. Sept tables de travail occupent le pourtour de la salle; elles sont couvertes d'une plaque épaisse de lave de Volvic, émaillée à la surface et ayant l'aspect d'une immense lame de faïence; elles sont à deux places. Chaque travailleur a à sa disposition l'eau, le gaz, et peut, en tirant une petite tablette latérale, se faire un petit réduit où il est entouré de ses instruments de travail. Mais la consigne générale est qu'à la fin de la journée il enlève tout ce qui est sur les tables, sauf le microscope, pour l'enfermer dans les deux petites armoires fixées à la muraille et mises à sa disposition. Cela est absolument nécessaire pour le nettoyage journalier de la salle et des tables.

Le laboratoire du préparateur, une chambre-étuve, une salle de collections, un lavabo-vestiaire et un laboratoire, destiné surtout aux grosses opérations de chimie biologique, complètent ce qui est nécessaire au service.

Le laboratoire et le cabinet du chef de service sont placés symétriquement dans les deux ailes, à l'entrée du couloir qui conduit au laboratoire commun.

Tout cet étage est placé sous la direction de M. le docteur Roux.

Second étage. — Le second étage ne contient plus de laboratoire d'enseignement; il est formé d'une série de petits laboratoires, desservis par un couloir central et où les travailleurs, agréés par les chefs de service, peuvent effectuer des recherches originales. Deux pièces, à l'entrée du couloir, sont réservées aux chefs de service. En face, un laboratoire commun, où se tiennent les garçons, sert pour toutes les opérations qui exigent un outillage spécial et d'usage intermittent.

Toute l'aile droite est placée sous la direction de M. Metchnikoff. Les travailleurs de l'aile gauche sont dirigés par MM. Chamberland, Metchnikoff et Roux.

Annexes. — Les bâtiments que nous venons de décrire sont au milieu d'un jardin assez vaste, planté d'arbres et d'arbustes, avec des pelouses de gazon.

En face du perron d'entrée, un groupe en bronze représente le berger Jupille [1] ar-

[1] Aujourd'hui gardien de l'Institut; c'est certainement le seul concierge de Paris qui ait de son vivant sa statue devant sa loge!

rêtant un chien enragé. La pelouse de droite est ornée d'une statue en pierre, *la Maternité*, don du sculpteur M. Marcel Debut. Cette partie des jardins constitue, le matin, la « promenade des mordus ».

En arrière des grands corps de bâtiment, se trouvent plusieurs petits bâtiments isolés dont l'un, surmonté d'un campanile avec une horloge, est l'hôpital des animaux d'expériences (cobayes et lapins). Il comprend, au rez-de-chaussée, une vaste salle avec six rangées de cages en fer galvanisé et à fond mobile, posées sur des tréteaux à hauteur d'homme. L'expérience terminée, la cage peut être désinfectée par un flambage. Le sol est bitumé, avec une pente pour le lavage à grande eau. Le premier étage est occupé par le service du virus et de la toxine de la peste, dont l'isolement est une nécessité; ce service est placé sous le contrôle de M. Roux.

En arrière de ce bâtiment central se trouvent des hangars, des écuries pour grands animaux; latéralement est installée une grande volière pour les poules, oies et pigeons nécessaires aux expériences. Au fond, à droite, on trouve : 1° un vaste chenil; 2° une série de pièces servant à loger les animaux atteints de maladies facilement transmissibles[1] et exigeant des soins particuliers. Deux de ces pièces sont occupées par les lapins destinés à la préparation des moelles antirabiques, dont nous avons déjà parlé.

Du côté gauche, une des annexes renferme le service de préparation du blanc de champignon, obtenu par culture pure, suivant le procédé de MM. Constantin et Matruchot.

Dans toutes ces annexes, comme dans les bâtiments principaux, on se préoccupe, il est à peine besoin de le dire, d'assurer constamment une propreté absolue, afin d'amener l'innocuité complète, pour les travailleurs, de toutes les opérations, quelles qu'elles soient, qu'on fait dans les laboratoires. Les résultats obtenus jusqu'à ce jour permettent toute tranquillité pour l'avenir.

Fonctionnement des services. — Entrons maintenant dans quelques détails sur le fonctionnement des divers services contenus dans le bâtiment que nous venons de décrire :

1° *Service des vaccins*[2]. — Ce service, que dirige M. Chamberland, comprend la préparation des vaccins contre le charbon des ruminants et le rouget des porcs, de la malléine et de la tuberculine[3]. Il est placé dans l'aile gauche du bâtiment de façade, sous la bibliothèque.

Les vaccins anticharbonneux sont des cultures en bouillon du microbe du charbon, primitivement *atténué* par l'action de l'oxygène de l'air. Le premier vaccin tue seulement les souris et rarement le cochon d'Inde; le deuxième vaccin tue le cobaye et le lapin. Les bœufs et les moutons supportent facilement les injections, faites à 12 jours

[1] Les expériences sur les maladies facilement transmissibles se font dans les petites écuries, bien isolées, dont nous parlons plus loin.

[2] Préparateurs : MM. E. Fernbach, P. Rebours et Charpentier.

[3] Ces deux dernières substances sont fabriquées sous le contrôle de MM. Roux et Nocard (d'Alfort).

d'intervalle, du premier, puis du second vaccin, et deviennent ainsi résistants, d'une façon solide et durable, au charbon virulent. La méthode d'atténuation des virus et d'immunisation des animaux a été découverte en 1880 par MM. Pasteur, Chamberland et Roux.

Les vaccins contre le rouget des porcs sont également des cultures du microbe de cette maladie préalablement atténué. Ils ont été découverts par Pasteur et Thuillier.

L'emploi de ces vaccins a abaissé la mortalité, pour le charbon des bovidés, de 5 p. 100 à 1 1/3 p. 100; pour celui des moutons, de 10 p. 100 à 1 p. 100; pour le rouget des porcs, de 20 p. 100 à 1 1/2 p. 100. Les bénéfices pour l'agriculture française atteignent certainement, à l'heure actuelle, une vingtaine de millions.

La malléine, produit extrait des cultures du microbe de la morve, sert au diagnostic précoce de la morve chez les équidés. Lorsqu'un animal inoculé avec une dose convenable de malléine subit, en plus d'une réaction organique, une élévation de température de 1 à 2 degrés, c'est qu'il est morveux. Chez l'animal sain, l'injection est sans effet.

La tuberculine, découverte par Koch et extraite des cultures tuberculoses, permet de la même manière de déceler la tuberculose chez les bovidés.

L'emploi raisonné de ces substances rend les plus grands services à l'élevage, en permettant de supprimer les animaux *dès le début de la maladie,* en diminuant par conséquent, dans une mesure considérable, les chances de contagion.

Déjà l'emploi de la malléine a été rendu obligatoire dans l'armée par une circulaire ministérielle. Lorsque l'usage de ces substances sera réglementé par une loi, on pourra espérer, en un petit nombre d'années, voir disparaître complètement ces terribles maladies des animaux de ferme.

2° *Service de la rage.* — Le but de ce service, dirigé au début par M. le professeur Grancher, est d'empêcher les personnes mordues par des animaux enragés de devenir elles-mêmes enragées.

A leur arrivée à l'Institut, ces personnes sont examinées par le médecin de service[1], interrogées et, s'il y a lieu, inscrites sur un registre spécial où sont consignés les renseignements les plus circontanciés sur la date, le siège et la gravité des morsures, l'état de l'animal mordeur, le résumé du rapport du vétérinaire qui l'a examiné, le résultat de l'inoculation aux animaux de laboratoire du bulbe de l'animal présumé enragé, enfin le détail des inoculations subies par le patient.

La matière vaccinale est, nous l'avons déjà dit, une fine émulsion de moelle de lapin conservée un temps convenable dans la *chambre des moelles;* cette émulsion est introduite sous la peau des flancs à l'aide d'une seringue ordinaire.

Le traitement a une durée variable de 15 à 21 jours, suivant le siège et la gravité des morsures.

Depuis la fin de 1885, plus de 23,000 personnes ont subi, à l'Institut Pasteur de

[1] D'abord M. Chantemesse et M. Charrin; à l'heure actuelle, M. Chaillou.

Paris, le traitement antirabique. Il en vient plus de 1,500 par an, et ce nombre va plutôt en augmentant, malgré la création incessante de nouveaux Instituts antirabiques en France et à l'étranger

La mortalité, pour les personnes qui ont pu suivre jusqu'au bout le traitement, est inférieure à 5 p. 1000, alors que, autrefois, les statistiques les plus dignes de confiance donnaient une mortalité de 15 p. 100 pour les personnes mordues par les animaux enragés.

3° *Service de la microbie technique* (M. Roux)[1]. — Ce service comprend, chaque année, deux séries de cours de microbie technique, composées chacune de 48 leçons suivies de travaux pratiques. Il y a une première série en novembre-décembre, une seconde en février-mars.

Depuis 1889, plus de huit cents personnes (professeurs d'universités françaises et étrangères, médecins, pharmaciens, internes des hôpitaux, biologistes, chimistes) ont suivi non seulement les leçons du cours, mais encore les travaux pratiques. Un nombre presque égal de personnes sont venues simplement en auditeurs.

Les premières seules versent à l'économat une redevance de cinquante francs.

4° *Service de M. Metchnikoff*[2]. — Ici, il n'y a pas matière à une description générale. Toutes les personnes admises dans ce service, et qui s'y succèdent tout le long de l'année, sont des savants qui viennent y poursuivre, s'aidant des conseils des chefs de service, des travaux originaux. Les travaux sont aussi variés que les origines et les aptitudes diverses des savants qui les exécutent. Cependant M. Metchnikoff a apporté dans la science des idées si originales et si fécondes que les travailleurs de son laboratoire aiment à marcher dans ses voies, les étendent, et forment une école de plus en plus nombreuse, qui se range autour du Maître.

C'est là qu'on étudie la doctrine de la *phagocytose*, que Metchnikoff et ses élèves ont étendue jusqu'à lui demander l'explication des phénomènes de vaccination et d'immunité, non seulement contre les microbes, mais encore contre leurs toxines ou poisons. Ces leucocytes ou *phagocytes* se sont révélés, devant l'étude de plus en plus précise dont ils ont été l'objet, comme des agents merveilleux de défense, toujours prêts à tout et à toutes les besognes, susceptibles d'éducation, pouvant prendre des habitudes nouvelles et aussi les perdre, se fortifier ou s'affaiblir, devenir agiles ou inertes sous l'influence des médicaments : bref, constituer une armée de défense qu'on peut discipliner et dont le médecin prendra le commandement quand il en connaîtra mieux le mécanisme. C'est ce mécanisme, dont la délicatesse est infinie, que Metchnikoff et son école étudient à l'Institut Pasteur.

En dehors de ses nombreux travaux et de la direction de son laboratoire, M. Metchnikoff prend part aux cours de microbie technique, où il professe un grand nombre de leçons.

Depuis trois ans, M. le professeur Laveran, l'illustre auteur de la découverte

[1] Service du cours, chef de laboratoire : M. Borrel. — Collection-annexe; conservateur, M. Binot.

[2] Chef de laboratoire, M. Mesnil; préparateurs : MM. J. Bordet, Salimbeni et Besredka.

de l'hématozoaire du paludisme, qui fait partie de l'Institut Pasteur comme chef de service honoraire, est venu occuper une place dans le laboratoire de M. Metchnikoff, et il y continue ses recherches sur les hématozoaires endoglobulaires.

II. — *Institut sérothérapique.* — Ce service date de la souscription ouverte par le *Figaro*, dans les circonstances que nous avons rappelées plus haut, et garde de cette origine une sorte d'autonomie budgétaire.

Ses ressources comprennent : 1° les intérêts de la partie du produit de la souscription restée libre après l'achat des chevaux et de la construction des écuries de Garches; 2° les subventions de l'État (80,000 francs), de la Ville de Paris (15,000), du département de la Seine (5,000) et de quelques communes (ces revenus permettent d'assurer gratuitement le service de l'Assistance publique en France et des hôpitaux français à l'étranger); 3° les produits de la vente des sérums.

Depuis 1894, un certain nombre d'autres sérums sont entrés dans la pratique et sont distribués gratuitement ou mis en vente dans les mêmes conditions que le sérum antidiphtérique; ce sont les sérums antitétanique, antistreptococcique et antipesteux.

L'entretien et le renouvellement des animaux, les essais de préparation d'autres sérums, le traitement du personnel spécial de la sérothérapie sont pris directement sur les revenus du service. L'excédent annuel entre dans le budget général de l'Institut; il constitue une recette importante. C'est sur cet excédent que sont prélevées les sommes nécessaires à des missions scientifiques, les allocations versées à l'Institut de Nha-Trang, etc. Le service de la sérothérapie est placé sous la direction de M. Roux, assisté de M. Nocard pour tout ce qui regarde la partie vétérinaire.

A. *Préparation des liquides d'inoculation.* — Cette préparation est faite, pour les toxines diphtérique et tétanique, dans une partie de l'Institut de chimie (aile droite, rez-de-chaussée)[1]; pour la toxine pesteuse, dans le petit laboratoire isolé de l'Institut bactériologique dont nous avons déjà parlé[2]; pour d'autres toxines, dans des laboratoires particuliers dépendant des divers services.

Les liquides d'inoculation sont des cultures en bouillon, faites dans des conditions bien déterminées, de microbes virulents et toxigènes. Pour la plupart des sérums, les liquides sont filtrés au filtre Chamberland et constituent alors ce qu'on appelle les *toxines*.

La toxine diphtérique, pour être utilisée, doit tuer un cobaye de 300 grammes à la dose d'un deux-centième à cinq centièmes de centimètre cube.

La toxine tétanique doit tuer le cobaye à la dose d'un trois-millième de centimètre cube.

Pour la préparation du sérum antistreptococcique[3], on peut se servir de microbes

[1] Chef de laboratoire : M. Martin; préparateur : M. Momont. — [2] Préparateur : M. Dujardin-Beaumetz. — [3] Chef de laboratoire : M. Marmorek.

virulents ou, ce qui vaut peut-être mieux, d'une toxine très active. La question n'est pas encore complètement résolue.

Les chevaux antipesteux reçoivent d'abord des inoculations de microbes morts; puis, quand ils ont atteint un certain degré d'immunité, on leur inocule des microbes vivants; la force du sérum croît alors rapidement. On peut aussi utiliser la toxine soluble pesteuse qui tue la souris à la dose d'un soixantième à un centième de centimètre cube.

B. *Immunisation des chevaux.* — Tous ces virus et toxines sont inoculés sous la peau des chevaux; on commence par des doses très faibles, et même il est prudent de n'employer d'abord les toxines que mélangées avec du liquide iodo-ioduré, qui les atténue.

Au bout de quelques mois, quand les animaux ont reçu des doses répétées et croissantes de liquide d'inoculation, que leur état général est bon, on les saigne en introduisant un trocart dans la veine jugulaire. Le sang est reçu dans des vases stérilisés, en verre, cylindriques, d'une contenance de 2 litres environ. On laisse coaguler le sang et, le lendemain, on retire le sérum, qui est ultérieurement distribué dans des flacons stériles de 10 centimètres cubes; ces flacons sont fermés par un bouchon en caoutchouc; le goulot est ensuite paraffiné, puis recouvert d'une capsule d'étain.

Tout sérum, avant d'être livré aux pharmaciens ou aux établissements hospitaliers, doit être *essayé,* puis *stérilisé.* L'essai consiste à rechercher, par des inoculations aux animaux, si le sérum possède le pouvoir *antitoxique* (méthode d'Ehrlich) ou le pouvoir *préventif* (méthode de l'Institut Pasteur) reconnu nécessaire pour produire des effets thérapeutiques sérieux. Ces méthodes sont trop techniques pour être développées ici.

La stérilisation a pour but de détruire les quelques germes qui ont pu pénétrer dans le sérum ou dans le flacon durant les manipulations. On la réalise par des chauffages répétés à 56 degrés.

Toutes ces opérations (inoculation des chevaux, prises de sang, mise en flacon du sérum, essai et stérilisation du sérum) se font à Garches, dans le domaine de Villeneuve-l'Étang[1]. C'est là que se trouvent les chevaux dont l'immunisation est avancée et qui n'ont besoin que d'être *entretenus* par des inoculations de toxines, entre deux saignées.

Les animaux en voie d'immunisation, ou bien ceux sur lesquels on fait des essais de sérothérapie, sont conservés dans une grande écurie, nouvellement construite, de la rue d'Alleray[2]. C'est là que sont préparés, par les soins de M. Salimbeni, le sérum antitoxique contre le choléra et divers autres sérums non entrés encore dans la pratique thérapeutique.

C. *Distribution et vente des sérums.* — Le sérum est un médicament. Il est donc soumis à la loi qui régit la vente de ces produits. Il doit être approuvé par l'Académie de Médecine, qui nomme à cet effet une Commission spéciale, la Commission des sérums, chargée d'exercer un contrôle sur leur fabrication et de vérifier leur valeur thérapeutique. De plus, conformément à la loi, les pharmaciens ont seuls le droit de vendre des sérums.

[1] Vétérinaire-résidant : M. Prévôt. — [2] Vétérinaire-résidant : M. Frasey.

L'Institut Pasteur a, à la tête du service de vente et de distribution des sérums, un pharmacien, M. Yvon, qui a bien voulu se charger d'assurer son fonctionnement régulier.

Les sérums qui sont employés dans la pratique vétérinaire sont distribués par les soins du bureau d'expédition du service des vaccins.

D. *Emploi des sérums.* — Le sérum antidiphtérique est employé préventivement et surtout curativement dans les diverses intoxications qui relèvent du bacille de Lœffler et dont la plus importante est l'angine ou croup diphtérique.

A Paris, la mortalité par la diphtérie est tombée, depuis l'emploi du sérum, de 40 p. 100 au-dessous de 10 p. 100. La moyenne annuelle de la mortalité, à Paris, qui, dans la période quinquennale de 1890-1894, a été de 1,432, est tombée à 354 dans la période 1895-1899.

Le sérum antitétanique est un préventif excellent dans tous les cas où une plaie ou blessure a été souillée par de la terre ou des matières ou objets quelconques provenant du cheval. Une circulaire ministérielle en a rendu l'emploi obligatoire dans l'armée, et l'Institut Pasteur en pourvoit gratuitement toutes les infirmeries régimentaires.

Le sérum antistreptococcique est un moyen préventif ou curatif dans la fièvre puerpérale et d'autres maladies humaines. Son emploi dans le traitement de l'anasarque du cheval a abaissé fortement la mortalité. Aussi doit-il figurer, au même titre que le sérum antitétanique, dans les infirmeries régimentaires.

Le sérum antipesteux est également préventif et curatif.

Les recherches déjà anciennes de Yersin, celles de Calmette et Salimbeni, durant la récente épidémie d'Oporto, ont nettement indiqué dans quelles conditions il doit être utilisé : inoculations préventives tous les 20 jours pour les personnes se trouvant dans un foyer de peste; inoculations curatives sous la peau à fortes doses au début de la maladie, dans la veine dès que le cas paraît grave.

III. — *Institut de chimie biologique.* — Les sérums préventifs et curatifs, les toxines et les antitoxines, tels qu'on les prépare aujourd'hui en mettant en jeu des mécanismes vivants, sont encore des mélanges complexes où la matière active n'entre que pour une part probablement fort petite, et où son action est souvent contrariée par d'autres substances qu'il faudrait pouvoir éliminer. On comprend combien il serait utile d'en séparer les corps actifs, pour pouvoir les manier plus sûrement, et de faire pour eux ce qu'on a fait pour les alcaloïdes : morphine, quinine, cinchonine, strychnine, aconitine, qu'on utilise bien mieux depuis qu'on les a retirés, à l'état pur, de leur mélange avec les sucs de diverses plantes.

Malheureusement les substances actives des microbes sont en proportions encore plus infinitésimales dans les sérums et dans les liquides de culture microbienne que les alcaloïdes et poisons dans les sucs végétaux. D'où la conclusion que, pour les étudier, il faut opérer sur des centaines de litres de liquide actif. Un laboratoire de chimie biologique annexé à l'Institut Pasteur doit donc être monté sur un pied tel qu'on puisse y manipu-

ler facilement des volumes considérables de matière. C'est ce qui explique les dispositions particulières et le caractère de l'Institut de chimie physiologique.

La pièce principale est une grande galerie, en maçonnerie à sa partie inférieure, vitrée à sa partie supérieure. Au rez-de-chaussée est la force motrice, représentée par 3 générateurs destinés au chauffage par la vapeur, à l'éclairage par l'électricité et à la mise en mouvement des appareils d'évaporation, de broyage, de tamisage, des centrifugeurs, des presses et autres grands outils rassemblés au premier étage du hall. Le bruit, les trépidations, les risques d'incendie se trouvent ainsi éloignés des laboratoires.

Autour de ce hall central, et communiquant avec lui par plusieurs passages, se trouvent la salle de cours et les laboratoires. Deux de ces laboratoires, les plus voisins de la galerie des machines, sont surtout voués à l'étude des liquides organiques et placés sous la direction de M. Étard pour celui de droite, de M. G. Bertrand pour celui de gauche.

Il suffira de décrire ce dernier, qui ne diffère de l'autre que par quelques points de détail. Il se compose de deux étages. Au premier étage sur le jardin, existe une salle rectangulaire bien éclairée, pouvant contenir une trentaine de travailleurs. Il a paru utile de les réunir pour qu'ils puissent causer, s'entr'aider, partager les fruits de leur expérience personnelle. A ceux d'entre eux auxquels la nature de leurs recherches, ou leurs habitudes de travail, ou leur maîtrise feraient préférer l'isolement, on peut offrir des chambres pourvues de tous les moyens de travail. Un certain nombre de salles sont aussi réservées aux services généraux (chambre noire, étuve, salle des balances, etc.). Le laboratoire du chef de service s'ouvre sur celui des travailleurs. Tout ce laboratoire est bordé, sur la cour, d'une véranda vitrée munie de hottes pour les expériences pouvant dégager des vapeurs incommodes; l'eau, le gaz, l'électricité sont libéralement distribués partout. L'étage inférieur renferme la laverie, les magasins, les chambres-étuves, le logement des animaux en expérience. Il a, comme annexe, un laboratoire souterrain, placé dans les catacombes, à 20 mètres au-dessous du sol, de façon à y être assuré de la constance de la température.

L'ensemble du service est complété par un jardin, dont les plantes ont été choisies en prévision de certaines recherches, et par une petite serre chaude.

Ce laboratoire et aussi celui de M. Étard, placé symétriquement de l'autre côté du hall des machines, reçoivent gratuitement les savants qui viennent y faire des travaux originaux, et, moyennant redevance, ceux qui viennent y demander un enseignement. Ce sont à la fois des laboratoires d'initiation à la recherche et des laboratoires de recherches.

Laboratoire de chimie biologique de la Faculté des sciences. — Lorque l'Institut Pasteur fut fondé et vint, en 1889, s'installer dans les bâtiments de la rue Dutot, le cours de chimie biologique, professé à la Sorbonne par M. Duclaux, fut transporté dans ces nouveaux locaux avec tout le service qui en dépendait. Ce service, d'abord très exigu, a pris depuis une importance telle qu'il a fallu lui donner un grand laboratoire qui peut recevoir à la fois 96 travailleurs.

IMPRIMERIE NATIONALE

Ce laboratoire, pourvu de toutes ses annexes, est destiné à servir pendant l'été aux manipulations des candidats au certificat d'études de chimie biologique. Pendant l'hiver, il servira à faire un cours pratique d'analyse des produits physiologiques et pathologiques, tels qu'urines, crachats, et aussi des matières alimentaires. Ce cours, destiné à permettre aux jeunes pharmaciens de faire avec compétence toutes les analyses cliniques et chimiques qui leur incombent et de devenir aussi des experts écoutés devant les tribunaux, va s'organiser l'année prochaine sous la direction de M. Trillat.

Laboratoire des hautes études. — A l'Institut Pasteur est rattaché un laboratoire des hautes études, dont le directeur est M. Duclaux. Ce laboratoire a son personnel disséminé dans les divers services, où sont reçues, suivant leurs goûts et leurs aptitudes, les personnes qui viennent lui demander l'enseignement. On lui a réservé deux salles indépendantes, placées sous la surveillance directe du chef de service et placées dans le pavillon de gauche, au-dessus du laboratoire de M. Bertrand. Au même niveau et à côté, on trouve l'autre service rattaché à la Sorbonne : le service de la chaire de chimie biologique.

Service des fermentations. — La partie du bâtiment située à l'extrémité de l'aile gauche est entièrement consacrée aux industries de fermentation. Destiné à la fois à l'enseignement et à l'application des connaissances scientifiques à la pratique industrielle, ce service comprend plusieurs subdivisions ayant entre elles des rapports étroits qui ont nécessité leur groupement dans un même bâtiment. Elles sont superposées, au lieu d'être établies horizontalement comme dans les autres services.

A l'étage supérieur se trouve un vaste laboratoire d'enseignement et de recherches, qui peut recevoir 20 travailleurs.

Au rez-de-chaussée se trouve surtout localisée la partie mécanique et pratique de ce service. On y trouve une petite distillerie expérimentale avec ses cuves de fermentation et ses appareils de distillation et de rectification; une petite brasserie avec sa salle de brassage, sa cave de fermentation et sa cave de garde refroidies par une machine à glace qui distribue aussi le froid dans les autres parties du bâtiment où une température basse est nécessaire.

Avec ce laboratoire, la description du pavillon de gauche est terminée. Le pavillon de droite ne contient dans ses deux étages que le laboratoire de M. Étard. Il y reste de la place pour au moins trois services, parmi lesquels le plus urgent est un service de physiologie que le manque de ressources a empêché jusqu'ici d'installer.

Laboratoire de chimie agricole. — Au rez-de-chaussée de ce pavillon, sur la cour et les jardins, se trouve installé, à côté des services de sérothérapie dont il a été question plus haut et qui sont placés sous le contrôle du docteur Martin, un laboratoire de chimie agricole placé sous la direction de M. Mazé et où se fait l'étude des questions de physiologie et de pathologie végétales. L'étude de la cellule végétale ne peut en effet pas être séparée de celle de la cellule animale, et les cellules microbiennes servent de transition. Il y a là un vaste champ ouvert à la recherche et qui devait être représenté à

l'Institut Pasteur. Le laboratoire de M. Mazé comprend deux salles de travail, une étuve, une chambre noire, une petite serre chaude, une serre tempérée. C'est encore là un service qui se développera sûrement.

Les élèves sont exercés aux diverses méthodes d'analyse des matières premières : eau, grains, matières sucrées, moûts naturels ou artificiels.

Le maniement du microscope fait l'objet constant de l'enseignement de ce laboratoire où on l'applique à l'étude des diverses races de levure, de leurs procédés de culture, de leurs propriétés physiologiques, ainsi que des micro-organismes divers qui sont les ennemis d'une bonne fermentation.

Les élèves du laboratoire des fermentations apprennent à connaître non seulement la théorie des opérations industrielles, mais encore leur pratique elle-même; car au laboratoire sont adjointes de véritables petites usines en miniature, munies des appareils les plus perfectionnés et permettant de répéter en petit le travail qui se fait en grand dans l'industrie.

En descendant d'un étage nous trouvons le laboratoire du chef de service et celui de ses préparateurs. Ce laboratoire, qui existait déjà dans les anciens locaux de l'Institut Pasteur, et qui s'est transporté en s'agrandissant dans les nouveaux, entreprend toutes les analyses qui peuvent fournir aux brasseurs et aux distillateurs des indications sur la manière dont le travail est conduit dans leurs usines. Il les renseigne sur les causes des accidents de fabrication et les moyens d'y porter remède. Il représente, en un mot, une sorte de bureau de consultation permanente, qui a déjà derrière lui plusieurs années d'existence et dont le succès atteste l'utilité.

IV. *L'hôpital pasteurien.* — C'est au lendemain de la communication faite à Buda-Pest par M. Roux sur la sérothérapie de la diphtérie, que fut conçue l'idée d'un hôpital pour l'application des nouvelles méthodes pastoriennes. Une bienfaitrice, qui veut rester inconnue, vint trouver M. Pasteur et lui proposa de prendre à sa charge la construction et l'entretien d'un hôpital, en face de l'Institut Pasteur.

Dans l'esprit de la donatrice, cet hôpital devait être consacré au traitement des maladies microbiennes par les méthodes pastoriennes et, particulièrement, à l'application du nouveau traitement antidiphtérique. Il est presque inutile d'ajouter que les personnes mordues par des chiens enragés, et dont les blessures nécessitent le repos absolu ou des soins spéciaux, devaient aussi être reçues dans le nouvel établissement.

Les projets furent dressés par M. F. Martin, architecte, sous la direction scientifique de MM. Roux et L. Martin, et les pavillons des malades furent d'abord mis en construction. C'est alors que Mme de Maillefer voulut, en souvenir de son mari et de son grand-père, le professeur Baudelocque, collaborer à l'œuvre commencée, et offrit de léguer à l'Institut Pasteur la somme nécessaire pour l'établissement et l'entretien d'une consultation gratuite.

Dans la construction de l'hôpital pastorien, l'architecte a tenu compte, autant que

possible, de l'origine diverse de ces volontés généreuses et du sentiment commun qui les animait. Il a juxtaposé et superposé, aux nos 211 à 215 de la rue de Vaugirard, le service des consultations et les logements du personnel infirmier de l'hôpital; au n° 205 sont établis l'économat, le cabinet et le logement du médecin en chef de l'hôpital, qui est logé à portée de ses salles. Au milieu de jardins, entre la rue de Vaugirard et l'Institut de chimie biologique, l'hôpital comprend deux grands pavillons à un étage, dirigés perpendiculairement à la rue de Vaugirard, réunis entre eux par un jardin d'hiver destiné aux malades.

A gauche de ces pavillons, une rangée de petits bâtiments sont occupés par les services annexes : dépense, cuisines, buanderie (en sous-sol) avec lingerie au-dessus.

Toutes les diverses parties de l'hôpital communiquent entre elles par des galeries couvertes. Suivons le malade dès son entrée par le service des consultations gratuites.

Service des consultations. — Ici, la préoccupation principale doit être d'opérer rapidement la sélection des contagieux, afin de les isoler le plus vite possible.

Cet isolement est réalisé dans une série de petites chambres qui se trouvent à gauche de l'entrée et où l'on fait un examen détaillé du malade; après quoi, on le dirige, s'il y a lieu, sur un des pavillons où nous le retrouverons tout à l'heure.

Les malades non contagieux vont dans une vaste salle d'attente, située dans l'axe du bâtiment, et sont ensuite examinés dans la Consultation qui comprend une salle pour le médecin, une salle de pansements, un vestiaire, deux chambres avec lits nécessaires pour certains examens, une chambre avec lits, baignoire et appareil à douches (spécialement réservée à l'examen des malades atteints d'affections cutanées) et, lui faisant suite, un laboratoire; à côté se trouvent, comme dépendances de l'hôpital, la salle de reconnaissance des morts et la chapelle.

Les étages de tout ce corps de bâtiment servent au logement du personnel infirmier, à la pharmacie, à la photographie; une chambre noire sert pour les services d'ophtalmologie et d'otologie.

Pavillons d'hôpital. — Les deux pavillons sont absolument semblables; chacun d'eux comprend une partie rectangulaire centrale, avec deux étages de chambres d'isolement et, à chaque extrémité, une aile un peu plus large. C'est par celle qui regarde la rue de Vaugirard que se trouvent les perrons d'entrée : latéral pour le malade, terminal pour le médecin. L'autre aile, qui communique, au rez-de-chaussée, avec le jardin d'hiver, comprend des chambres communes pour les convalescents.

Le malade en entrant trouve un vestiaire où il change de vêtements (les siens devant être désinfectés); il est ensuite placé sur un lit et dirigé sur la chambre qu'il doit occuper jusqu'à sa convalescence; un monte-charges amène les lits au premier étage. Le premier étage de l'extrémité d'entrée est occupé par le service de chirurgie : une vaste pièce, qui surplombe le perron, éclairée de tous les côtés, sert aux opérations, en arrière, à droite et à gauche, se trouvent deux chambres annexes, l'une pour la chloro-

formisation et la stérilisation des instruments, l'autre pour les examens microcospiques rapides. Au deuxième étage loge l'interne de service.

La partie centrale du pavillon se compose, à chaque étage, de douze chambres, desservies par un couloir central. Toute cette partie peut être isolée facilement du reste du pavillon : un couloir la sépare complètement de chaque aile ; de plus, les chambres s'ouvrent sur un large balcon qui est également en relation avec les couloirs des extrémités. Cette dernière disposition permet d'isoler spécialement une chambre déterminée. On peut ainsi obtenir un isolement complet du quartier des contagieux en général, et, en cas de nécessité, réaliser l'isolement absolu d'un malade particulièrement dangereux.

Chaque chambre mérite une description spéciale. Toutes les cloisons, sauf une, sont vitrées : le soleil aide à la désinfection; la surveillance est facilitée. La cloison non vitrée est un mur creux qui renferme les diverses canalisations d'eau, d'air chaud, de gaz, les fils pour l'électricité. Sur les murs, aucun tuyau saillant; seulement un jeu de robinets pour l'eau chaude et froide, le gaz, une lampe électrique. Dans un coin, une bouche de chaleur; ailleurs une bonde ferme l'ouverture nécessaire pour l'écoulement des eaux de lavage. Le parquet est en carreaux de grès cérame; du grès émaillé revêt les cloisons jusqu'à 1 m. 10 de hauteur. Tous les angles sont arrondis. Le balayage est interdit; le lavage se fait à grande eau : le parquet et le revêtement en grès des murs peuvent d'ailleurs être frottés à la pierre ponce. La désinfection peut donc s'effectuer dans les meilleures conditions possibles.

Chaque chambre a deux portes se faisant vis-à-vis : l'une sur le couloir central pour le service ordinaire, l'autre sur le balcon pour le service dans le cas d'isolement absolu d'un malade.

Le mobilier est des plus simples : un lit en fer avec sommier métallique flexible, une table de nuit en métal émaillé, une planche fixée au mur et supportant une cuvette également en métal émaillé, un seau, une chaise et un fauteuil vernis : le tout pouvant se laver et se désinfecter facilement.

En un mot, on a cherché à prendre toutes les dispositions pour réaliser le maximum de facilités de désinfection et se mettre dans les conditions d'un minimum de contagion.

L'extrémité postérieure du pavillon comprend, avec l'escalier, le monte-charges, l'office, etc., deux grandes pièces, une par étage, chacune de douze lits, pour les convalescents. La disposition est la même que pour les chambres du service d'isolement : murs creux revêtus, à la base, de grès émaillé, parquets en grès cérame, etc. : le tout facile à laver et à désinfecter.

Le deuxième étage de l'aile des convalescents comprend cinq chambres à deux lits, destinées aux malades accompagnés de leurs parents.

Un des pavillons, celui de gauche, est seul complètement terminé et prêt à recevoir des malades. Ce n'est qu'à l'usage qu'on pourra se rendre un compte exact de ce qu'il peut y avoir de bon ou de mauvais dans les innovations faites, et alors on profitera de l'expérience acquise pour apporter, dans l'agencement du second pavillon, telles modifications qui seront jugées utiles.

Ce second pavillon sera aménagé dans le courant de l'année prochaine, 1901, et sera mis en service tout de suite.

Tel est l'Institut Pasteur dans son ensemble actuel. Il représente, comme on voit, une œuvre d'initiative privée, soutenue et guidée par la bienveillance générale. On ne voudrait pas dire que c'est parce qu'il ne dépend pas de l'État qu'il a pu prendre si vite de si grands développements. Et pourtant il doit beaucoup à cette indépendance. Il n'y a pas de tutelle, si autorisée et si bienveillante qu'elle soit, qui vaille la liberté.

Les *collections microbiennes de l'Institut Pasteur,* exposées dans des vitrines spéciales par M. le docteur Jean Binot, chef de laboratoire, étaient les suivantes : « Les pires maladies sont là, sous verre, a fait observer M. le docteur Marcel Baudoin (*Gaz. méd. de Paris,* 14 juillet 1900), les microbes de la pneumonie, de la peste, de la morve, de l'actinomycose, du charbon, de la tuberculose, de la fièvre typhoïde, du choléra et le reste : cent microbes variés, représentent tout un arsenal d'armes homicides que les enseignements de Pasteur ont appris à transformer en remèdes, en armes de défense. »

1° *Grande vitrine de gauche, à l'entrée.* — Cette vitrine contenait 322 boîtes plates de Roux, mesurant 0 m. 12 de largeur sur 0 m. 05 d'épaisseur et 0 m. 26 de hauteur. Chacune de ces boîtes contenait, sur l'une des deux plus larges faces internes, une mince couche d'un milieu nutritif (gélose ordinaire au bouillon peptonisé, gélose glycérinée, gélose sucrée peptonisée, gélose au moût de bière, à l'infusion de foin, etc.) sur lequel avait été ensemencée une espèce microbienne qui, après complet développement, avait été fixée et stérilisée par l'aldéhyde formique.

2° *Grande vitrine de droite, à l'entrée.* — Cette vitrine contenait 14 râteliers de 34 tubes chacun, soit 476 tubes.

Ces tubes renfermaient les milieux de culture les plus variés, ensemencés de diverses espèces microbiennes.

Ces râteliers étaient placés sur le devant des tablettes, et au fond étaient disposées 140 boîtes de culture, semblables à celles de l'autre vitrine.

Toutes ces cultures ont été faites par le docteur Jean Binot et montraient les espèces et variétés suivantes[1] :

BACTÉRIES.

BACILLES.

Bac. Alvei (deux variétés).
— du Charbon humain.
— du Charbon ovin.
— du Charbon équin.
— du Charbon porcin.
— du Charbon aviaire (Lewin).
Bac. du Charbon symptomatique.
— Anthracoïdes.
— Arborescens.
— Aureus.
— du Botulisme de Van Ermenghen.
— Caudicans.
— Capsulatus.
— Capsulatus septicus.

[1] Dans cette nomenclature, nous conservons les noms des origines, c'est ainsi que certains sont en latin, d'autres en français.

Bac. du Choléra des poules.
— Cœruleus.
— Coli (variétés humaines et animales de différentes origines.
— de la diphtérie :
Origine aviaire.
Origine humaine variétés : Américaine. Privas. 261 Institut Pasteur.
— Pseudo-diphtérique.
— de la Diphtérie des oiseaux.
— Ellenbachi.
— Enteritidis de Gaertner.
— Enteritidis Sporogenes.
— Fluorescens albus.
— Fluorescens aureus.
— Fluorescent liquéfiant des eaux (plusieurs variétés).
— Fluorescent non liquéfiant des eaux.
— Fuscus.
— de la Fièvre jaune : origine Sanarelli.
— de la Fièvre jaune : origine Havelburg.
— Indicus ruber.
— Janthinus.
— Latericens.
— Luteus sporogenes.
— de la Lymphangite ulcéreuse.
— de la Morve.
— Megatherium.
— Mesentericus flavus.
— Mesentericus fuscus.
— Mesentericus vulgatus.
— Mesentericus ruber.
— Mesentericus niger.
— de la Septicémie des souris.
— de la Septicémie des lapins.
— de la Septicémie des furets.
— de la Septicémie des veaux (Thomassen).
— de la Septicémie des rats (Danysz).
— Suisepticus.
— Suipestifer.
— du Hog Choléra.
— de la Swine Plague.
— Mycoïdes roseus.
— Muscoïdes.
— Ochraceus.
— de l'Ozène Perez.
— de l'Ozène Lœwenberg.
— de la Pneumonie (Pneumocoque de Talamon).

Bac. de la Pneumonie (Frankel).
— Pneumobacille Friedlander (différentes origines).
— de la Peste bubonique (différentes origines).
— Proteus mirabilis.
— Proteus vulgaris.
— Proteus Zenkeri.
— Proteus Zopfii.
— de la Pseudotuberculose ovine (Preisz).
— de la Pseudotuberculose coccobacillaire (diverses origines).
— de la Psittacose.
— Putrificus (Bienstok).
— Prodigiosus.
— Pyocyanique (variétés A. P. S. F.).
— Pyocyanique noir de Charrin.
— Radicola (différentes origines).
— du Rhinosclérome (origine del Rio).
— du Rhinosclérome (origine Wissocowitch).
— du Rouget des Porcs.
— Rosaceus metalloïdes.
— Rouge de Miquel.
— Rouge de Kiel.
— ruber Plymuthicus.
— Subtilis.
— de la Schweinseuche.
— du Tétanos.
— Typhique (nombreuses variétés de diverses origines : rates humaines, selles, eau, etc.).
— de l'Influenza.
— Ureæ.
— Violaceus.
— Vert de l'eau.
— de la Diarrhée verte.

VIBRIONS CHOLÉRIQUES ET PARACHOLÉRIQUES.

Vibrions cholériques :
— épidémie de Cassino.
— épidémie de Prusse Orientale.
— épidémie de Paris 1884.
— épidémie de Hambourg 1892.
— épidémie de Nasick.
— épidémie de Bombay 1897.
— épidémie de Constantinople.
— épidémie de Massaouah, etc.

Vibrions paracholériques :
— Denecke.

Vib. Finckler.
— Metchnicovi.
— Dunbar 1893-1896.
— Phosphorescents, etc.

Spirillum rubrum.
Spirillum volutans.

BACILLES TUBERCULEUX ET PARATUBERCULEUX.

Bacilles de la Tuberculose :
— Humaine (différentes origines).
— du cheval.
— bovine.
— aviaire.
— porcine.
— de la carpe (Dubard).

Bacilles paratuberculeux :
— de Grassberger.
— de Rabinowicth.
— de Binot.
— de Marpmanu.
— de Korn I et II.
— de Moller Timothé.
— de Moller Mist.

MICROCOQUES.

Micr. Agilis ruber.
— Agilis citreus.
— Brisou.
— brunneus.
— carneus.
— cinnabareus.
— concentricus.
— cremoïdes.
— cretaceus.
— eburneus.
— gonocoque.
— luteus.
— luteolus.
— melitensis (fièvre de Malte).
— staphylocoque blanc } différentes
— staphylocoque doré } origines.
— staphylocoque citreus }
— streptocoque pyogène (différentes variétés).
— streptocoque de la mammite contagieuse des vaches.

Micr. streptococcus gigantens.
— streptococcus tyrogenus.
— rosaceus.
— tétragène (différentes origines).
— tétragène ruber.
— urea.

SARCINES.

Sarc. Alba.
— aurentiaca.
— erythomyxa.
— flava.
— fuscescens.
— livida.
— lusea.
— marginata.
— mobilis.
— pulchra.
— pulmonum.
— rosea.
— superba.
— velutina.
— ventriculi.

MICROBES DU LAIT ET DES FROMAGES.

Bac. rouge du fromage de Brie.
Coccus jaune.
Différentes variétés de Tyrothrix de Duclaux.
Bac. lactis aerogenes.
— cyanogenes.
— der bittere milch.
— lactis de Flügge I.
— lactis de Flügge III.
— lactis de Flügge V.
— lactis de Flügge VI.
— lactis de Flügge VII.
— lactis de Flügge X.
— lactis de Flügge XII.
— lactis erythrogenes.
— synxanthus.
— lactis niger.
— setasum.
Micrococcus Freudenreichii.
— luteolus.

STREPTOTHRICÉES.

Streptothrix du pied de Madura.
— du farcin du bœuf.

Str. de l'eau de l'Institut Pasteur (Binot).
— de l'eau de Toulon (Girard).
— de l'eau (origine Degarse).
— de l'eau (origine Matrat).
— Eppinger.
— Rivieri.
— du Vaccin (Sabrazès).
— de Deci.
— de Coyon.
— Capreæ.
— chromogenes.
Str. cinereo-niger.
— Gabritschewskyi.
— Graminearum.
— de Berestnew.
— niger.
— odoriferans.
— orangicus.
— pluricolor.
— violaceus.
— de Vallée.
— Rouxii.

LEVURES.

Levures pathogènes (origines) :
— Curtis.
— San Felice { lithogenes. / neoformans. }
— Lucet.
— Binot.
— Plimmer.
Levures de lactose : Kayser.
— Duclaux.
— Adametz.
Levures des vins (différentes variétés).
Levure de bière (différentes variétés).
Saccharomyces anomalus.
— apiculatus.
Sac. brunneus.
— cerevisæ (plusieurs variétés).
— ellipsoideus.
— exiguus.
— logos.
— Ludwigii.
— Mali.
— Marxianus.
— membranaefaciens.
— niger.
— Rouxii.
— Pastorianus I et II (Hansen).
— octasporus.
— Pombe.

HYPHOMYCETES.

Achorion Schoenleinii.
Aspergillus candidus.
— flavus.
— fumigatus.
— glaucus (différentes variétés).
— niger.
— novus.
— Oryzæ.
— Ostianus.
— varians.
— Wentii.
Botrytis Bassiana.
— cinerea.
Dematium pullulans.
Eurotium malignum.
Isaria destructor.
Microsporum Audouini.
Monilia candida.
Mucor corymbifer.
— javanicus.
— mucedo.
— pusillus.
— pyriformis.
— rhizopodiformis.
— spinosus.
— stolonifer.
Favus humain.
— de l'âne.
Nectria cinnabarina.
Oïdium albicans.
— lactis.
— luteum.
Penicillium brevicaule.
— glaucum.
— italicum.
— luteum.

Pen. olivaceum.	Pen. blanc.
Phycomyces niteus.	— violet.
Sporotricum globuliferum.	— aviaire.
Trichophyton atractophoron.	— du cheval.

Soit en tout 271 espèces.

N. B. Les espèces ci-dessus énumérées ne représentent qu'une partie des collections de l'Institut Pasteur qui, au début de l'Exposition de 1900, renfermaient environ 600 espèces et variétés.

L'Institut Pasteur de Lille, créé le 9 novembre par la Ville de Lille à l'aide de fonds recueillis par souscription publique dans les départements du Nord et du Pas-de-Calais, est dû à l'active énergie et à l'initiative de M. le Dr Calmette. Reconnu comme établissement d'utilité publique le 12 avril 1898, il a pour objet :

1° La préparation des sérums thérapeutiques et des vaccins préventifs des maladies virulentes et contagieuses de l'homme et des animaux;

2° La délivrance, à titre gratuit, des sérums thérapeutiques et des vaccins aux établissements hospitaliers et aux services d'hygiène ou d'assistance médicale gratuite de la région du Nord;

3° Le traitement de la rage après morsures, d'après la méthode Pasteur;

4° L'étude des maladies virulentes et contagieuses de l'homme et des animaux;

5° L'étude des applications industrielles et agricoles de la microbiologie;

6° L'enseignement des méthodes bactériologiques appliquées à la médecine et à l'industrie.

Il est dirigé par M. le Dr Calmette, assisté d'un Conseil d'administration et de perfectionnement. Nous extrayons du compte rendu annuel de ses travaux, en 1900, les renseignements ci après :

Les services de l'Institut Pasteur comprennent actuellement les divisions suivantes :

1° Le laboratoire de bactériologie médicale (vaccinations contre la rage après morsures et analyses des produits pathologiques divers adressés à l'Institut par les médecins et par les services d'assistance médicale gratuite) [*Diphtérie, tuberculose,* etc.];

2° Le laboratoire des sérums thérapeutiques et des vaccins (Préparations des sérums antidiphtérique, antitétanique, antivenimeux, de la tuberculine, du vaccin animal antivariolique, des vaccins contre le charbon bactéridien, et contre le rouget des porcs);

3° Le laboratoire de bactériologie agricole. Études de physiologie et de pathologie des plantes de grande culture;

4° Le laboratoire de physiologie générale;

5° Le laboratoire de chimie physiologique;

6° Le laboratoire de fermentations industrielles.

Enfin les services administratifs comportant un secrétaire-comptable et un secrétaire adjoint.

Laboratoire des sérums thérapeutiques et des vaccins. — L'Institut a préparé et distribué aux services d'assistance médicale et aux établissements hospitaliers de la région les sérums antidiphtérique, antistreptococcique et antitétanique.

Il a préparé pour les départements, les colonies et les pays étrangers, où les serpents venimeux font chaque année de nombreuses victimes, le sérum antivenimeux.

La production de ces divers sérums a été la suivante pour l'année 1900 :

		DOSES DE 10 CENTIM. CUBES.
Sérum	antidiphtérique	6,493
	antistreptococcique	1,427
	antitétanique	562
	antivenimeux	3,843

Une partie importante de ces sérums a été délivrée à titre onéreux aux pharmaciens et à l'étranger. Le produit de cette cession a été versé à la caisse de l'Institut et figure dans notre budget de 1900, aux chapitres des recettes pour une somme de 35,288 francs.

Les divers vaccins préventifs de la variole, de la fièvre charbonneuse, du rouget des porcs, la tuberculine et la malléine, et le sérum antitétanique pour les chevaux, ont été l'objet d'une consommation de plus en plus importante que les tableaux ci-après montrent nettement.

Le contrôle de l'activité préventive et du pouvoir antitoxique des divers sérums et vaccins préparés par l'Institut fait l'objet des préoccupations essentielles et constantes du personnel spécialisé attaché à ce laboratoire. Il est effectué sous la direction et la responsabilité du directeur, avec la collaboration du vétérinaire chef du laboratoire.

Pour ce qui concerne le sérum antidiphtérique, le contrôle est fait en mesurant, d'une part, le pouvoir préventif d'après la méthode du Dr Roux; d'autre part, le pouvoir antitoxique d'après la méthode du prof. Ehrlich, de l'Institut de médecine expérimentale de Francfort. Le prof. Ehrlich lui-même a l'obligeance de comparer l'activité de nos toxines d'épreuve à celles qu'il emploie et de nous en déterminer le titre par rapport à celles qu'il utilise pour le contrôle des sérums allemands. Nous utilisons aussi, pour nos mesures, le sérum étalon de Francfort que le même savant met à notre disposition : nous nous assurons de la sorte toutes les garanties désirables.

Le sérum antidiphtérique n'est jamais distribué s'il ne possède pas un pouvoir préventif tel que les cobayes du poids de 500 grammes environ soient préservés par 1/500 de centimètre cube de sérum contre une dose de culture de bacille de la diphtérie sûrement mortelle en quarante-huit heures pour les témoins du même poids qui n'ont pas reçu de sérum.

Ce même sérum contient au minimum 1,500 à 2,000 unités antitoxiques par dose de 10 centimètres cubes.

Le contrôle des sérums antitétanique et antivenimeux est effectué d'après les mêmes règles.

Celui du vaccin jennérien, pour la variole, est assuré par la méthode d'inoculation au lapin. Le vaccin n'est broyé et mis en tubes que lorsque cette épreuve a témoigné de ses qualités de virulence.

Pour la préparation des divers sérums, l'Institut possède actuellement 17 élèves.

Vaccinations contre la rage après morsures. — En 1900, 252 personnes mordues par des chiens ou d'autres animaux atteints de rage ont suivi le traitement préventif pasteurien à l'Institut. Le traitement a toujours été gratuit, quelle que fût la provenance du malade.

Laboratoire de bactériologie médicale. — Le laboratoire de bactériologie médicale est spécialement chargé des analyses au diagnostic des maladies infectieuses (diphtérie, tuberculose, pneumonie, fièvre puerpérale, etc.) et aux examens bactériologiques demandés par les services de l'Assistance médicale gratuite, les hôpitaux et hospices des départements du Nord et du Pas-de-Calais et par les médecins.

Pendant les années précédentes, il effectuait, à titre onéreux, les analyses demandées par les médecins pour leur clientèle payante. Mais actuellement il n'en est plus ainsi.

Depuis 1898, le nombre des jeunes médecins et pharmaciens, élèves de nos laboratoires, qui ont appris à faire eux-mêmes ces analyses, indispensables pour établir les diagnostics avec précision, s'est considérablement accru. Il en existe maintenant à peu près dans toutes les villes importantes de la région, et même dans beaucoup de petites localités à la campagne, qui sont assez familiarisés avec les méthodes pasteuriennes pour pouvoir se dispenser de nous envoyer les produits pathologiques de leurs malades. Les diagnostics bactériologiques peuvent ainsi être précisés très rapidement, au grand avantage des malades et des médecins.

Dans ces conditions nous avons pensé qu'il était préférable de laisser aux médecins et aux pharmaciens qui ont acquis des connaissances bactériologiques, le soin de faire eux-mêmes leurs analyses, avec les avantages pécuniaires que celles-ci peuvent procurer dans la clientèle payante.

Nous n'acceptons plus maintenant d'effectuer à titre onéreux que celles qui nous sont demandées par les pharmaciens eux-mêmes, dans le but de leur être utile, mais nous continuons bien entendu à assurer à titre gratuit le service des analyses pour l'Assistance médicale, les hôpitaux, hospices et établissements de bienfaisance.

C'est ainsi que, pendant l'année 1900, l'Institut a effectué gratuitement 195 analyses relatives au diagnostic de la diphtérie, 192 relatives à la tuberculose, à la pneumonie ou à la fièvre puerpérale, et 170 relatives à diverses autres maladies infectieuses de l'homme ou des animaux.

Office vaccinal. — Pendant l'année 1900, l'Office vaccinal a employé comme vaccinifères 28 génisses âgées de un à deux ans.

Des 28 animaux utilisés pour la production du vaccin, 2 reconnus tuberculeux par l'injection de tuberculine ont été envoyés à l'abattoir.

Quatre dont l'état général n'était pas satisfaisant n'ont pas servi de vaccinifères.

Les 22 génisses restantes ont fourni un total de 33,020 tubes de 5 à 10 vaccinations.

Laboratoires de sérums et vaccins. — On a fourni, pour l'agriculture, en 1900, 1.925 doses de tuberculine, 295 de malléine, 2,246 de vaccin anticharbonneux, 635 contre le rouget des porcs; 7,420 flacons de 10 centimètres cubes de sérum antitétanique pour l'agriculture, 751 doses de 10 centimètres cubes de sérum antistreptococcique également pour l'agriculture.

Service des analyses bactériologiques d'eau. — Ces analyses sont effectuées gratuitement pour les services publics et à titre onéreux pour les particuliers. Les frais d'analyses payés par ceux-ci sont versés à la caisse de l'Institut. Une instruction spéciale est adressée à toutes les personnes chargées de faire des prélèvements d'échantillons, pour que ceux-ci parviennent à l'Institut dans le plus bref délai possible et sans avoir pu être contaminés, pendant le trajet, par d'autres microbes que ceux contenus dans les échantillons eux-mêmes. 324 analyses bactériologiques ont été ainsi effectuées en 1900.

Laboratoires de physiologie générale, de chimie physiologique et de fermentations industrielles. — Ces laboratoires, exclusivement consacrés aux recherches nouvelles qui intéressent la médecine, l'hygiène et l'industrie, ont reçu pendant l'année 1900 de nombreux élèves français et étrangers, médecins, vétérinaires ou ingénieurs qui sont venus y travailler pour apprendre la technique bactériologique et pour y faire des études plus particulièrement relatives aux industries de fermentation (brasserie, distillerie, tannerie, vinaigrerie, teinturerie, etc.) qui intéressent la région du Nord.

Quelques-uns de ces élèves ont été envoyés en mission, soit par le gouvernement, soit par des industriels, dans les pays étrangers, à la suite et en vue de l'application pratique des travaux entrepris par eux dans notre Institut. C'est ainsi que l'un d'entre eux est allé aux Antilles pour y perfectionner l'industrie du rhum; un autre s'est rendu à la Réunion pour y combattre la peste bovine; deux autres ont été envoyés dans l'Inde et en Indo-Chine pour y étudier la fabrication de l'indigo. Enfin un jeune médecin hollandais est parti pour Java après avoir fait dans nos laboratoires un travail important sur la peste.

Les élèves étrangers qui sont venus travailler pendant l'année 1900 dans nos laboratoires ont été au nombre de huit, se répartissant ainsi :

Belge	1	Anglais	2
Hollandais	1	Chilien	1
Italien	1	Américain	1
Suisse	1		

Laboratoire de microbiologie agricole. — Nous avons entrepris, il y a quelques mois, avec l'appui bienveillant du Ministère de l'Agriculture qui nous a fourni sur les fonds du pari mutuel les sommes nécessaires à cet effet, l'organisation d'une station de végétation destinée à rendre les plus grands services à notre région agricole du Nord. En

créant à l'Institut Pasteur ce laboratoire spécial sous la direction particulière de M. Boullanger, ingénieur agronome, notre but a été de doter les départements du Nord et du Pas-de-Calais, départements agricoles par excellence, d'un rouage analogue à la station d'essais de végétation annexée en Allemagne à toutes les stations agronomiques importantes.

Le rôle de cette station est d'abord d'étudier les grands problèmes de la chimie du sol et d'en tirer des conséquences pratiques intéressantes pour l'agriculture. Ces problèmes si importants reposent presque tous sur des questions d'ordre bactériologique, et ont été jusqu'ici très négligés en France; tandis que les autres pays, notamment l'Allemagne et l'Amérique, ont installé pour leur étude des laboratoires spéciaux dans les stations agronomiques.

La station de végétation a également pour objet d'étudier les maladies microbiennes des plantes, les moyens de les détruire et de s'en préserver. Nos cultures sont en effet de plus en plus envahies par les maladies parasitaires et il devient urgent de posséder contre elles une organisation défensive.

L'outillage de la station comprendra : 1° un laboratoire de chimie et de bactériologie; 2° une halle de végétation dans laquelle peuvent être exécutées des cultures en pots, des expériences relatives à la chimie et à la bactériologie agricoles, ainsi que des démonstrations pratiques et applications rationnelles d'engrais chimiques; 3° une serre chaude, comprenant une série de chambres chauffées à températures variables, pour les études des maladies parasitaires des plantes. Ces diverses constructions seront terminées très prochainement, et dès le commencement de l'hiver nous pourrons entreprendre, dans cette station unique en France, des travaux sur ces importantes questions, et nous ferons tous nos efforts pour que ces études conduisent à des résultats utiles à l'agriculture de la région du Nord.

Le budget de l'Institut Pasteur de Lille se chiffre, en recettes et en dépenses, pour 1900, par une somme de 230,709 fr. 85, dont 119,954 fr. 75 de subventions et recettes diverses, et 110,755 fr. 10 de recettes extraordinaires.

L'Institut Pasteur de Tunis fut tout d'abord fondé, le 17 septembre 1893, sous la direction de M. le Dr Loir, en vue d'aider les viticulteurs tunisiens à améliorer leurs procédés de vinification. M. Loir y adjoignit successivement un laboratoire de bactériologie, un institut antirabique, un centre vaccinogène, un service antidiphtérique et un service de sérodiagnostic de la fièvre typhoïde.

Laboratoires publics de diagnostics bactériologiques. — En France, dès l'introduction du sérum de Roux, la Ville de Paris créa, à l'Hôtel de Ville, un laboratoire d'examens bactériologiques gratuits.

D'autres laboratoires furent fondés au Havre, à Nancy, à Lyon, à Lille. Ce dernier est bientôt devenu, entre les mains de M. le Dr Calmette, nous venons de le voir, une succursale de l'Institut Pasteur de Paris.

C'est à la ville de New-York que l'on doit l'institution la plus développée, créée en vue des analyses bactériologiques des produits recueillis par les médecins. Cet institut, déclare M. Malvoz, est un des modèles du genre. Le personnel se compose de plusieurs bactériologistes éprouvés; la dotation annuelle dépasse de très loin tout ce que nous connaissons en Europe. L'institution s'occupe non seulement des analyses bactériologiques, mais elle tient à la disposition du public des médecins chargés de faire les injections de sérum thérapeutique, de diriger les opérations de désinfection, etc.

Mais, tandis qu'à Hambourg et dans d'autres villes allemandes et russes, telles que Varsovie, les services de tous genres rendus par les laboratoires publics de bactériologie décidèrent les autorités à consacrer définitivement ces institutions en les dotant d'une organisation autonome, en Belgique ils restèrent pendant quelque temps encore dans une situation provisoire; les laboratoires universitaires de Gand et de Liège conservèrent leur caractère d'établissements purement scientifiques, ne pratiquant qu'occasionnellement les analyses demandées par les médecins et les autorités communales.

Ce fut l'application du sérum antidiphtérique au traitement du croup, en 1894, qui démontra la nécessité pour les pouvoirs publics de mettre à la disposition du corps médical les moyens scientifiques d'établir le diagnostic de la diphtérie et d'instituer les mesures prophylactiques.

De tous côtés on fit effort pour organiser des instituts de diagnostics bactériologiques.

Ainsi que le fait très justement observer M. le Dr Malvoz, la création de laboratoires publics d'analyses bactériologiques est relativement récente. C'est la grande épidémie cholérique de l'Europe occidentale, en 1891-1892, qui a attiré l'attention des autorités sanitaires sur la nécessité de mettre à la portée des médecins les moyens d'assurer le contrôle indispensable de leurs diagnostics. Ce sont les enseignements de l'épidémie cholérique qui décidèrent le Sénat de Hambourg à fonder un institut public de diagnostics bactériologiques à la disposition des médecins et des autorités sanitaires. Dans le reste de l'Allemagne, on avait également organisé, soit dans les hôpitaux, soit dans certains instituts universitaires, des laboratoires d'analyses bactériologiques qui rendirent bientôt les plus grands services.

En Belgique, dès que le choléra eut été signalé à Anvers, le Gouvernement informe le corps médical que les laboratoires de Gand et de Liège étaient chargés des analyses de déjections et d'eaux suspectes au cours de l'épidémie.

Des instituts régionaux de bactériologie ont été créés dans certaines provinces belges (Anvers, Brabant, Flandre orientale, Liège et Hainaut), dans le but d'assurer le diagnostic bactériologique des maladies infectieuses de l'homme et des animaux (diphtérie, tuberculose, fièvre typhoïde, pneumonie, affections purulentes, charbon, morve, tétanos, rage, etc.) et de permettre ainsi de prendre rapidement toutes les mesures prophylactiques que les divers cas comportent.

Ce service public est assuré par les gouvernements provinciaux. Il est absolument gratuit pour les médecins, vétérinaires et les autorités intéressées: bourgmestres, com-

missions médicales, etc. De plus, il existe un service d'analyses bactériologiques des eaux, soit qu'elles soient suspectes au point de vue épidémiologique, soit qu'il s'agisse simplement d'établir si elles sont propres à l'alimentation. Un des avantages immédiats de cette organisation est de permettre l'application d'une sérothérapie judicieuse.

Indépendamment de ces services généraux, les laboratoires situés dans les provinces frontières sont éventuellement chargés de surveiller tout spécialement l'introduction des maladies infectieuses d'importation : peste, choléra.

Les instituts de bactériologie s'occupent aussi du diagnostic microscopique des maladies parasitaires : ankylostomaxie, trichinose, etc., et, d'une façon générale, de toute recherche microbiologique ou microscopique intéressant l'hygiène et la salubrité publique.

Dans le but de faire connaître l'organisation spéciale des instituts régionaux de bactériologie en Belgique, MM. les Drs Herman, directeur de l'Institut bactériologique de Mons, Malvoz, directeur de celui de Liège, et Trétrop, directeur de celui d'Anvers, ont exposé des tableaux microphotographiques donnant une idée des travaux et des recherches que chaque institut est appelé journellement à exécuter, ainsi que des exemplaires de leurs publications scientifiques.

En 1899, le laboratoire de bactériologie de la province de Brabant, à Bruxelles, a fait 462 recherches se décomposant comme suit :

Analyses de produits diphtéroïdes, 104; analyses de produits tuberculeux, charbonneux, gonococciques, 156; épreuves de séro-diagnostic, 10; analyse d'eau, 102. Le subside provincial a été de 5,000 francs.

A Louvain, le laboratoire spécial a pratiqué 657 recherches, dont : analyses d'eau, 64; analyses de produits diphtéroïdes, 8; analyses de crachats, 565; analyses de pus, 5; analyses de charbon, 2; inoculations de rage, 2; analyses d'urines, 7; séro-diagnostics, 4. Le subside provincial a été de 5,000 francs.

A Gand, 1,242 recherches ont été effectuées par le laboratoire de bactériologie, savoir : 92 analyses de produits diphtéroïdes; 416 analyses de produits tuberculeux, charbonneux, morveux, gonococciques, etc., 75 épreuves de séro-diagnostic de la fièvre typhoïde; 2 inoculations expérimentales par diagnostic de la rage, et 657 analyses d'eau. Subside : 4,000 francs.

C'est à partir du 1er janvier 1896 que le laboratoire batériologique de la province de Liège a fonctionné officiellement. Cet exemple a porté ses fruits. La province de Brabant a chargé les instituts bactériologiques des Universités de Bruxelles et de Louvain de pratiquer les analyses demandées par les médecins. Dans la province d'Anvers, un service a été créé récemment. M. le Dr van Ermengen dirige un laboratoire provincial d'analyses bactériologiques à Gand. La province du Hainaut possède, depuis le 1er janvier 1897, un institut bactériologique. La Flandre occidentale subventionne les laboratoires des autres provinces auxquels ses praticiens soumettent les produits de leurs malades. Enfin, les provinces de Namur et de Limbourg donnent un subside annuel à l'Institut de Louvain pour ce service.

Les principales fonctions de ces instituts bactériologiques sont les suivantes : 1° analyse des produits diphtéroïdes; 2° service de l'analyse des produits cholériformes; 3° séro-diagnostic de la fièvre typhoïde; 4° analyse des divers produits infectieux; 5° analyses d'eaux; 6° ankylostomosie; 7° service de la rage; 8° service de la peste.

Pour la province du Hainaut, le laboratoire a pratiqué 1,385 analyses, dont : 328 analyses d'eaux; 138 de produits diphtéroïdes; 480 de produits tuberculeux; 368 de divers produits morbides, et 71 recherches d'ankylostomes dans les déjections des mineurs. Subside : 6,800 francs.

Pour la province du Limbourg, on a fait 89 analyses, savoir : 42 analyses d'eaux; 2 séro-diagnostics; 2 analyses de produits diphtéroïdes; 39 de crachats et 4 divers. Subside : 1,000 francs.

A Liège, le laboratoire bactériologique a procédé à 2,129 analyses et recherches, subdivisées comme il suit : 34 analyses de produits diphtéroïdes; 674 de produits tuberculeux, charbonneux, morveux, gonococciques; 129 épreuves de séro-diagnostic de fièvre typhoïde; 424 recherches d'ankylostomes; 26 inoculations expérimentales par diagnostic de la rage; 528 analyses d'eau et 52 opérations de désinfection dans des villages. Son budget a été de 10,450 francs.

Enfin, pour la province de Namur, il a été pratiqué 333 analyses, soit : 181 pour des eaux; 122 pour des crachats; 15 pour des produits diphtéroïdes; 7 analyses depuis et 8 analyses d'urines. Subside provincial : 400 francs.

Comme directeur de l'Institut d'hygiène de l'Université de Vienne, M. le professeur Max Gruber a exposé :

1° Trois volumes renfermant plus de 150 mémoires, brochures et articles dus à ses élèves et à lui;

2° Cinq tableaux qui représentent :

a. La méthode de culture pure des anaérobies dans la gélatine nutritive, méthode excellente qui fut, en 1886, lorsqu'elle fut découverte, la première méthode sûre et généralement applicable pour obtenir d'un mélange des microbes une culture pure des anaérobies;

b. Les différentes formes des colonies qui sont fournies dans la gélatine nutritive par les races du vibrion *Proteus*. Ce tableau se rapporte au mémoire de M. G. Firtsch sur la variabilité du vibrion Proteus (*Archiv. für Hygiene,* 1886), qui apporta les premières preuves irréfutables en faveur de la doctrine de la variabilité des formes et des propriétés physiologiques des bactéries, doctrine aujourd'hui universellement acceptées, mais qui était alors passionnément combattue par la plupart des bactériologistes;

c et *d.* Deux tableaux représentant le fait de l'agglutination spécifique des bactéries par les sérums immunisants. L'un représente la réaction macroscopique, l'autre la réaction microscopique, décrits et recommandés par MM. Gruber et Durham, pour le diagnostic des bactéries (*Royal Society of London,* 3 janvier 1896) et pour le séro-diagnostic

IMPRIMERIE NATIONALE.

des maladies (*Congrès für innero Medicin*, à Wiesbden, avril 1896). C'est M. Max Gruber qui a donné à ce phénomène le nom d'agglutination.

e. Ce tableau donne des spécimens des colonies superficielles développées des anaérobies sur la gélose, preuves de l'excellence de la méthode de culture que Schattenfroh et Grossberger, assistants de l'Institut, ont employée dans leurs importantes recherches sur la fermentation butyrique (*Archiv für Hygiene*, 1900).

M. le Dr Paltauf, professeur de pathologie générale à Vienne, directeur de l'Institut sérothérapique de l'État, expose :

Des préparations d'antitoxine diphtérique séchée et épurée, de M. le Dr Pock, membre de cet Institut; des précipités des cultures filtrées du bacille d'Eberth, du vibrion cholérique par les sérums spécifiques (antityphique, anticholérique, antipesteux) du Dr R. Krauss;

Des tableaux et statistiques sur les résultats du traitement sérothérapique de la diphtérie, en Autriche; sur la mort par la diphtérie à l'hôpital François-Joseph, à Vienne, avant et pendant la période sérothérapique, dus à M. le Dr Katz;

Des courbes représentant l'immunisation des chevaux contre la diphtérie, spécialement celles qui ont été établies sans l'intervention de l'antitoxine.

Institut d'hygiène de Turin. — A l'Institut et École de perfectionnement d'hygiène et de police médicale, constitués à l'Université de Turin, sont admis les gradés en médecine, dans l'art de l'ingénieur, l'art vétérinaire, la chimie et la pharmacie, qui désirent compléter leurs études de perfectionnement scientifique, ainsi que ceux qui se préparent aux examens pour les postes de la carrière sanitaire d'État et des communes, et tous ceux qui aspirent au certificat nécessaire pour être nommés agents sanitaires dans les communes du royaume.

Les cours durent toute l'année scolaire pour ceux qui sont inscrits en vue du perfectionnement scientifique, et deux mois (avril et mai) pour ceux qui aspirent au titre d'agent sanitaire.

Les cours annuels comprennent :

Un cours officiel universitaire d'hygiène générale et d'hygiène appliquée à l'art de l'ingénieur;

Un cours libre de police médicale d'épidémiologie;

Des exercices pratiques de physique et de génie sanitaire appliqué à l'hygiène;

Des exercices pratiques de microscopie et de bactériologie appliquée à l'hygiène;

Des exercices pratiques de chimie appliquée à l'hygiène.

L'enseignement pour les officiers sanitaires est fait d'après les règles du décret royal du 29 mai 1898.

Les médecins inscrits au cours annuel devront être munis d'un microscope personnel avec objectif à immersion et ils ont droit à une place spéciale de travail au laboratoire de l'Institut. La taxe de laboratoire est de 150 francs pour l'inscription au cours d'une année et de 100 francs pour le cours des officiers sanitaires.

Les ingénieurs inscrits à ce cours reçoivent particulièrement les enseignements se rapportant aux applications de l'hygiène à l'art de l'ingénieur.

Un certificat constatant leur assiduité «e del profitto dimostrato» est délivré aux auditeurs de ces cours.

Le professeur Pagliani (de Turin) présente les plans de l'Institut d'hygiène de l'Université de Turin dont il est le créateur et qu'il dirige actuellement.

Il expose aussi une série de publications de la Direction de la Santé publique, au Ministère de l'Intérieur, de 1887 à 1896, époque pendant laquelle il a été à la tête de ce service (qu'il a également créé) et pendant laquelle furent préparés et publiés les lois et les règlements sanitaires qui sont encore en vigueur en Italie. On y trouve les rapports faisant annuellement connaître les progrès de l'application des nouvelles dispositions sanitaires ainsi que les résultats obtenus.

On y trouve aussi les travaux accomplis par le personnel scientifique des laboratoires de la Santé publique, fondés et dirigés, avec l'École de perfectionnement de l'hygiène publique, par le professeur Pagliani, à Rome, comme annexe de la Direction de la Santé publique, de 1888 à 1896.

Les tableaux présentés par l'Inspection actuelle de la Santé publique au Ministère de l'Intérieur, et qui comprennent le mouvement statistique, démographique du royaume et les dessins des stations sanitaires élevées presque toutes sous la direction et par le professeur Pagliani, complètent ce qui a été fait en Italie, sous la direction technique de ce dernier, avant et après la promulgation de la loi sanitaire du 23 décembre 1888.

Deux grandes cartes topographiques de la ville de Rome la représentent en 1870 et en 1900. C'est la démonstration sensible du développement des nouvelles constructions et des assainissements apportés dans l'intérieur après l'installation du Gouvernement italien dans la capitale du royaume.

Un tableau graphique indique le mouvement démographique (mortalité, natalité, accroissement de la population). On y voit que la population augmente d'année en année et que, en rapport avec cette augmentation, et bien qu'il résulte une diminution dans le p. 1,000 de vitalité et de mortalité, la natalité est toujours supérieure à la mortalité, tandis qu'auparavant bien souvent la mortalité était supérieure à la natalité.

Il s'agit de plusieurs millions que le Gouvernement italien, la ville et les particuliers ont dépensés pour l'amélioration de la ville. L'assainissement du Tibre est une des plus grandioses œuvres du siècle.

Deux cartes murales représentent: l'une, la ville de Naples en 1860 et les accroissements et assainissements opérés depuis, pour démontrer les améliorations apportées par le Gouvernement et la ville dans ces dernières années; l'autre, la distribution des eaux du Serino.

Des cartes moins grandes représentent, en détail, la nouvelle construction des égouts et leur distribution dans la ville, ainsi que les travaux importants, et presque sans comparaison dans d'autres villes, de démolition et reconstruction.

C. F. E

Il en est de même pour les villes de Gênes, de Turin, de Palerme, de Milan.

On ne saurait trop signaler cet élan très louable et très remarquable pour améliorer leurs conditions sanitaires depuis la constitution du royaume d'Italie.

Le professeur Gulgi (de Pavie) présente un grand nombre de photographies obtenues directement des préparations microscopiques de sang malarique. Ces photographies comprennent toute la série des recherches très patientes et précises de M. Gulgi sur le développement du parasite de la malaria, qui complétèrent la découverte de l'hématozoaire du paludisme, due à Laviran.

Le professeur Grossi (de Rome) expose, d'autre part, une série de photographies obtenues directement ou par des dessins à la chambre claire d'Abba, en particulier sur les plus récents travaux de l'auteur relatifs à la diffusion des parasites de la malaria par les anophèles, qui apportèrent une très importante contribution aux connaissances sur l'étiologie de la malaria.

Allemagne. — M. le professeur Beuring, conseiller médical, directeur de l'Institut d'hygiène et de thérapeutique expérimentale de Marbourg, expose un modèle du laboratoire de thérapeutique expérimentale de Marbourg et des collections de préparations et de nouveautés techniques de thérapeutique expérimentale, en particulier de toxines et d'antitoxines sous forme d'échantillons.

La collection comprend : 1° Testgifte : *a* échantillons du virus de tétanos, *b* virus diphtérique; 2° virus diphtérique sec à haute valeur; 3° antitoxique du tétanos à haute valeur; 4° antitoxique diphtérique à haute valeur; 4° virus de la morve et son antitoxique; 6° Préparations de virus de tuberculose : *a*. acide de tuberculine, *b*. tuberculosamine, *c*. nucléine de tuberculose, *d*. diverses graisses de bacilles tuberculeux, *e*. divers virus tuberculeux.

Le professeur Behring a fait sur cette collection les remarques explicatives suivantes, d'après la traduction officielle allemande :

« I. *Échantillons de virus.* (Virus tétanique, virus diphtérique.) — Les échantillons de virus ont une importance spéciale pour les travaux de thérapeutique expérimentale au point de vue théorique et pratique.

« Ils sont théoriquement importants à cause de l'exactitude, avec laquelle on démontre en eux l'existence de caractères spécifiques des poisons.

« Pratiquement ils sont de grande importance pour la mesure des antitoxiques à employer comme remèdes.

« Pour ce qui est de ce dernier point, voici ce qu'on en sait actuellement. La valeur antitoxique du sérum antitétanique et du sérum antidiphtérique, qu'on peut acheter, est considérée par nous comme une échelle à laquelle on peut se fier pour juger des effets préservatifs et curatifs de ces préparations. Ces dernières n'ont pas une valeur commerciale correspondante à leur poids ou à leur volume, mais à l'énergie antitoxique d'un centimètre cube de sérum liquide ou d'un gramme de sérum sec dans des conditions déterminées. La mesure de la valeur de préparations antitoxiques, qui n'a rien contre

elle, a jusqu'ici toujours échoué à cause des variations de l'énergie toxique, des préparations de poisons qu'on utilisait pour apprécier la valeur quantitative des antitoxiques. Pour diminuer, autant que possible, cette source d'erreurs, on prit un chemin détourné. Partant de ce fait, que le sérum antitoxique, sous sa forme sèche, subit moins de variations quantitatives de ses effets spécifiques, que les préparations de poisons employées jusqu'alors, on a donné à un sérum sec pris comme base un nombre déterminé d'unités antitoxiques (U. A.), par exemple, on a donné à l'antitoxique diphtérique, employé depuis plusieurs années par la station de contrôle de sérum de Prusse, une valeur de 1700 U. A. par gramme. A l'aide de ces U. A. conventionnelles on a mesuré la valeur de neutralisation de l'antitoxique d'une solution de poison prise comme poison échantillon, et de la quantité de 1 centimètre cube.

« Après des épreuves répétées on a pu déterminer la durée de temps pendant laquelle le poison échantillon conserve à peu près intacte sa valeur de neutralisation de l'antitoxique.

« Dans l'intervalle de cette durée, qui varie beaucoup suivant les différents poisons pris pour bases, on a enfin utilisé chacun des poisons types pris à part pour mesurer l'énergie de neutralisation du poison, sur un sérum renfermant une proportion inconnue d'antitoxique.

« Ce procédé peut et doit être amélioré, en raison de sa complication et pour d'autres motifs encore. Remarquons d'abord que la supposition de la constance absolue des préparations types antitoxiques est une base insuffisante. De plus la source d'erreur, qui provient de l'instabilité des préparations de poisons, est diminuée, mais non pas supprimée par le contrôle expérimental cité plus haut. On comprendra aisément que la détermination de la valeur de sérums antitoxiques deviendra plus simple et plus sûre, quand on pourra partir d'un poison type stable.

« Mon virus tétanique type n° V est une solution de poison additionnée d'éléments de conservation, dont la valeur de neutralisation de l'antitoxique est restée constante pendant une période d'observation assez longue; aussi ai-je le droit d'admettre que mon virus tétanique type possède une stabilité presque idéale.

« On peut dire la même chose de mon antitoxique diphtérique type n° 14 *d*.

« II. *Poison diphtérique à haute valeur.* — L'importance de préparations antitoxiques à haute valeur pour la pratique thérapeutique est aujourd'hui universellement reconnue. Reconnu aussi le fait que des progrès possibles dans la fabrication d'antitoxiques à haute valeur supposent la possession préalable de poisons à haute valeur. Ce qu'on peut faire aujourd'hui dans ce sens avec nos méthodes de recueillir le poison, la préparation D. G. 20 le montrera.

« III. *Préparations de morve et de tuberculose.* — Au courant des dernières années, je me suis efforcé, par une analyse toxicologique et chimique des bacilles tuberculeux, de faire des progrès à la thérapeutique de la tuberculose. Les résultats obtenus ont été plus tard appliqués aux bacilles de la morve.

« Les préparations les plus intéressantes, se rapportant à ces expériences sur la morve et la tuberculose, sont exposées aux numéros 5 et 6.

« Une description détaillée des propriétés des préparations prises à part se trouve dans le volume de mes « Beiträge zur experimentellen Therapie » (Urban et Schwarzenberg, édit. Vienne, 1900), écrit pour l'Exposition universelle de Paris. »

La collection des préparations pour la description des plasmines bactériques, etc., la fermentation zymotique, l'efficacité bactéricide de la lumière et du sérum, exposée par M. le professeur H. Buchner, directeur de l'Institut hygiénique de l'Université de Munich, comprend les préparations suivantes :

1. Verre cylindrique de 0 m. 50 de haut, contenant le suc cellulaire plasmatique du levain (*Saccharomyces cerevisiae*) obtenu par la méthode de la trituration et du pressurage. (E. Buchner.)

Un verre cylindrique, plus petit, contient le même suc, qui a été porté à 100 degrés centigrades, ce qui a fait coaguler l'albumine.

2. Fiole à pression, de 1/2 litre, renfermant le même suc plasmastique avec addition de sucre de canne, d'où il résulte une fermentation alcoolique sans cellules de levain vivantes. (E. Buchner.)

3. Verre cylindrique de 0 m. 50 de haut, contenant le même suc plasmatique, après trois jours de digestion à 37 degrés centigrades, d'où il résulte une digestion automatique par les enzymes protéolytiques contenus dans les cellules. (M. Hahn.). Un verre cylindrique, plus petit, renferme le même suc, qui a été porté à 100 degrés centigrades. Par suite de la digestion automatique, la coagulation n'a produit qu'un faible dépôt.

4 Verre cylindrique de 0 m. 25 de haut, renfermant le suc cellulaire plasmatique du bacille de la tuberculose (*Bacillus tuberculosis* Koch), obtenu par trituration et pressurage. (M. Hahn.) Avec cela un échantillon coagulé à 100 degrés centigrades.

5. Un cadre de bois de 0 m. 70 de long. sur 0 m. 50 de large, sur lequel sont disposées 6 plaques de culture rondes, pour montrer l'influence désinfectante de la lumière sur les bactéries. (H. Buchner.)

6. Un autre cadre de 0 m. 70 sur 0 m. 50 avec 8 plaques de culture rondes, qui montrent l'influence bactéricide du sérum sanguin. (H. Buchner.)

M. le Professeur Rubner, conseiller intime de santé, directeur de l'Institut hygiénique de l'Université de Berlin, s'est surtout préoccupé d'examens hygiéniques de vêtements. A cet effet il a imaginé et il expose les divers appareils ci-après :

1. Calorimètre de Stefan, modifié pour étoffes par Ruhner.

Il sert à déterminer la conductibilité calorique absolue. Il comprend un thermomètre à air, dont le réservoir métallique est placé dans un deuxième cylindre concentrique. Les matières sont placées dans l'espace intermédiaire. Si on plonge l'appareil dans la

glace, le thermomètre à air descend d'autant plus vite à zéro, que les matières de l'espace intermédiaire conduisent mieux la chaleur.

2. Sphéromètre d'après Rubner.

Sert à mesurer l'épaisseur de tissus. Est arrangé de telle sorte qu'au moyen d'une vis micrométrique, aidée d'un poids mobile, les mesures d'épaisseur sont possibles, même avec des chargements variables.

3 et 4. Deux appareils pour démontrer la perméabilité des étoffes de vêtements, d'après Rubner.

Servent à des expériences de cours pour démontrer la pénétration de l'air dans des étoffes d'épaisseur différente, ou de la même épaisseur, mais de différent tissage. On fait passer de la lumière au gaz à travers de l'étoffe renfermée dans des capsules métalliques. La flamme du gaz est d'autant plus haute qu'elle rencontre moins de résistance.

5. Appareil expérimental pour mesurer la perméabilité des étoffes d'après Rubner, uni avec le manomètre différentiel de Recknagel.

L'ouverture d'un récipient métallique cylindrique est fermée avec une ou plusieurs couches d'étoffe. Au travers de ces dernières on aspire de l'air au moyen d'un tuyau, la différence de pression est indiquée par un deuxième tuyau qui aboutit à un manomètre différentiel de Recknagel. On arrive à savoir en combien de secondes et avec quelle diminution de pression 5 litres d'air passent par 100 ou 15 centimètres carrés de surface d'étoffe sur 1 millimètre d'épaisseur. On calcule ensuite avec ces chiffres le coefficient de perméabilité.

6. Appareil pour la démonstration de la compressibilité des étoffes, d'après Rubner.

Sur un support se trouve un fer oblique, porteur à ses deux extrémités d'une roulette. Le fer oblique est, d'un côté, réuni par la roulette à une aiguille qui se meut devant un demi-cercle gradué, d'un autre côté, par une corde, à un plateau de pesée à pression. Chacune des graduations correspond à une pression d'environ 1/2 millimètre.

7. Appareil pour la mesure de la grossièreté, d'après Rubner.

Au moyen d'une vis on fait mouvoir sur un traîneau métallique l'étoffe solidement fixée. Sur l'étoffe glisse une pointe acérée qui, par transmission répétée, met en mouvement un levier graphique. Les mouvements sont inscrits sur un tambour noirci qui se meut en même temps que le traîneau.

8. Calorimètre à bras d'après Rubner, uni à un volumètre.

9. Calorimètre à pied d'après Rubner, uni à un volumètre.

Ces deux appareils servent à démontrer l'influence des vêtements sur la déperdition de chaleur. Le second se compose d'un cylindre à doubles parois; le cylindre intérieur est destiné à recevoir le pied ou le bras et peut être aéré. L'espace intermédiaire est relié à un volumètre gradué. Dès que l'appareil se chauffe, l'air se dilate dans le cylindre extérieur fermé et passe dans le volumètre dont il soulève la cloche. Le nombre marqué par l'aiguille devient constant au bout d'un moment.

M. le Professeur Pfeiffer, à Königsberg, montre une collection de microphotogrammes de l'Institut royal prussien pour maladies infectieuses, à Berlin, comprenant: des parasites du sang de la malaria humaine (fièvre tertiaire et fièvre des tropiques); un parasite du singe, genre malaria, découvert par Robert Koch; des parasites du sang du pigeon (*Halteridium* Dan.) et du moineau (*Proteosoma* Gr.) aux divers degrés de leur développement ectogène chez le moustique. Il expose aussi quelques microphotogrammes concernant la variole (en collaboration avec le professeur Frosch (de Berlin).

La maison F. et M. Lautenschlager (Berlin), en collaboration avec Becker (Göttingue), E. Enslin (Berlin), Leitz (Wetzlar), Schanze (Leipzig) et Zeiss (Jéna), montre un laboratoire complet pour recherches bactériologiques et, en outre, un laboratoire transportable pour voyages.

Les travaux bactériologiques demandent la propreté la plus méticuleuse et des précautions contre la dispersion de microorganismes, surtout pathogènes, qui peuvent se transmettre à l'homme. Si, par un hasard malheureux, un tel accident se produit, il faut rendre immédiatement ces organismes inoffensifs. Cette opération rencontrera d'autant plus de difficultés que les matériaux contaminés auront plus d'occasions de glisser dans des coins, de rester accrochés à des surfaces non polies, à des fentes de tables et caisses, etc., et aussi, plus l'aménagement de la pièce rendra difficile l'entrée de la lumière et, par là, le travail des yeux.

La lumière n'est pas seulement le meilleur auxiliaire de la propreté, elles est aussi un des ennemis les plus dangereux des bactéries; elle aide donc à nettoyer les chambres de travail, au sens bactériologique. La lumière n'est pas nécessaire seulement pour la table à microscopes, mais encore pour le laboratoire tout entier. Aussi la peinture des murs, les outils et la couleur des grands appareils doit-elle être telle que peu de rayons lumineux soient absorbés, mais que la plupart au contraire traversent l'objet (verre), ou soient renvoyés par lui (couleurs claires, agréables à l'œil, pour les murs, par exemple, blanc teinté de gris, de vert ou de bleu). Pour éviter des ombres portées désagréables, il faut que les parties impénétrables à la lumière des grands appareils (supports, etc.) soient en matières assez solides pour pouvoir, sans diminuer leur stabilité, être réduites au plus petit volume possible.

Par l'emploi presque exclusif de verre et de métal protégé contre la rouille, on empêche, autant que possible, les germes dispersés de s'accrocher, et la désinfection est facilitée; il faut que les outils, surtout les plaques de verre des tables, étagères, etc., laissent toujours entre elles et le mur un espace suffisant. Les murs et plafonds doivent pour la même raison être polis, n'avoir ni recoupements, ni coins par trop anguleux. Le plancher doit être imperméable à l'humidité, poli et sans joints. Pour qu'il puisse être en tout temps nettoyé à fond, il faut que les appareils soient, autant que possible, placés sur des plaques métalliques polies enfoncées dans le mur, ou sur des supports à roulettes.

Le principe qui doit diriger le choix des instruments à placer dans un tel cabinet de

travail est que tous les objets doivent être faciles à désinfecter, et que l'organisation du laboratoire doit pouvoir suffire à une désinfection sûre.

Lorsqu'on fait avec des agents pathogènes (comme celui de la peste) des expériences sur des animaux, il faut avoir soin de mettre en lieu sûr et de détruire ensuite les animaux qui ont servi aux expériences. (Cages à animaux avec appareils pour prévenir la dispersion ou la réduction en poussière de la litière, ou la fuite des animaux d'expérience, stérilisables dans leur entier, vases inacidables pour la destruction des cadavres par l'acide sulfurique, bassins et tuyaux inacidables pour l'expulsion de l'acide employé.) Si on n'a qu'une salle de travail, les animaux seront le mieux placés dans un digestorium facile à ventiler (une grille servant à fermer les ouvertures des ventilateurs).

Pour la conservation de cultures vivantes de maladies dangereuses, ou de matériel qui les renferme, il faut avoir une armoire que l'on puisse fermer et désinfecter facilement, munie de verres opaques.

D'après les points de vue précédents, qui ont pour résultat l'application à l'organisation du laboratoire bactériologique du principe d'asepsie admis dans la chirurgie, on a installé en 1899 au Kaiserliches Gesundheitsamt un laboratoire séparé, composé de deux pièces, qui a donné de bons résultats. Les objets et instruments les plus importants sont les suivants :

1. Une table de travail, surtout pour travaux microscopiques, composée de trois supports métalliques (enfoncés dans le mur) portant une plaque de verre fort à surface polie, coins et arêtes taillés (à cette table appartiennent les objets décrits aux numéros 1 *a*, *b*, *c*, 15, 19, 21, 24, 25 et 29).

1 *a*. Deux robinets nickelés pour gaz.

1 *b*. Deux brûleurs (d'après Laudmann), que l'on peut fermer avec le petit doigt.

1 *c*. Un microbrûleur, que l'on peut visser.

2. Une table de travail mobile, que l'on peut fixer; le piédestal est en métal, en haut se trouve une plaque de verre massive.

3. Une table mobile pour dissections et opérations.

4. Deux bassins de faïence avec tuyau d'écoulement et de trop-plein, pour nettoyage de couleurs, etc., portés par des tréteaux nickelés; avec cela une pompe à air à lance d'eau et des soufflets pour cette pompe.

5. Un autoclave (d'après Lautenschläger) pour désinfection par la vapeur à courant saturé, remarquable par la sûreté du fonctionnement et des effets de désinfection, avec un espace intérieur de 0 m. 60 sur 0 m. 40, un couvercle métallique d'une seule pièce, un régulateur manométrique, une soupape de sûreté, un condensateur, etc. (cf. la description et le mode d'emploi).

5 *a*. Deux garnitures de nickel, qui peuvent se fermer, et remplissent l'appareil en une fois.

5 *b*. Un appareil pour la cuisson d'instruments en nickel avec communication avec le gaz. Pour stériliser ou désinfecter, on se sert encore de l'appareil n° 11 et des appareils n°s 16 et 17.

6 et 7. Un trousseau pour opérations et un pour dissections (d'après Pfeiffer).

8. Une armoire en verre et métal nickelé pour enfermer les instruments dont on ne fait pas usage, injecteurs, etc. (cf. nos 9, 14, 20, 27, 28).

9. Injecteurs de différentes constructions.

10. Une étuve à température basse constante, raccordée à la conduite d'eau avec régulateur automatique électrique.

Remarque. En outre, il faudrait encore au moins une étuve pour températures de 30 à 32 degrés centigrades et une pour 37 degrés centigrades, car la régulation de ces températures est plus facile, mais on n'a pas eu assez de place pour pouvoir les exposer.

11. Un appareil stérilisateur à air chaud (entrée d'air chaud par le haut et sortie de l'air par les trous du fond).

12. Une étagère de verre avec verres pour animaux d'expérience; entre autres des verres à rats pour travaux sur la peste (d'après R. Pfeiffer, modèle du Kaiserliches Gesundheitsamt), se composant d'un récipient cylindrique en verre à bords polis et d'une enveloppe métallique en fils de cuivre nickelé. Les verres sont construits de façon que l'intérieur ne puisse communiquer avec l'extérieur qu'au moyen de ouate-filtre.

Remarque. Cette étagère devrait être placée dans un digestorium fermé par des carreaux en verre.

13. Un rayon de verre avec des flacons de réactifs.

14. Deux plaques métalliques pour aiguilles à vacciner, etc.

15. Deux bouteilles à eau distillée avec consoles métalliques nickelées.

16. Deux bouteilles identiques pour désinfectants.

17. Un lavabo avec appareil à pied pour l'entrée et la sortie de l'eau (d'après Lautenschläger).

18. Trois planches à dissection en métal, et pour nombre d'usages.

19. Une étuve à microscopes du dernier modèle.

20. Objets divers et accessoires en verre ou métal (cf. n° 8).

21. Deux escabeaux tournants, d'après les principes aseptiques.

22 *a*. Un bassin d'écoulement inacidable, avec tuyaux inacidables, etc. (par exemple pour écouler l'acide sulfurique contenant les cadavres détruits des animaux).

22 *b*. Un centrifuge de construction récente, mû par l'eau, de maniement facile, solide et de bon travail.

23. Une planche à opérations métallique, pour divers usages.

24. Un microscope d'après Zeiss (Jéna) avec les meilleurs systèmes apochromatiques.

25. Un microscope d'après Leitz (Wetzlar) avec système de séchage et immersion d'huile.

26. Une étuve en métal avec support, porte massive; laquée en noir à l'intérieur, pour la conservation de cultures.

27. Un microtome de Schanze à Leipzig (cf. la description détaillée exposée).

28. Un microtome de Becker à Göttingue (cf. la description détaillée exposée).

29. Une table chauffable d'après Weisser (description et mode d'emploi sont exposés).

30. Une petite armoire vitrée pour bibliothèque à main exposée par O. Enslin de Berlin.

31. Une colonne, avec photogrammes et dispositifs pour démonstrations, de l'Institut royal pour maladies infectieuses de Berlin (cf. R. Pfeiffer et Zettnow).

Remarque. Les objets exposés aux n°s 30 et 31 devraient en réalité être dans une chambre spéciale, éclairée.

32. Un laboratoire transportable pour voyages, satisfaisant aux exigences du Ministère prussien des affaires médicales de Berlin, œuvre du professeur Kirchner et du professeur Pfeiffer. Il contient tous les instruments nécessaires à des travaux bactériologiques. Un de ces laboratoires a été utilisé par la commission allemande envoyée à Porto, lors de la peste.

TABLE DES FIGURES.

Groupe XVI (Troisième partie, Classes 109 à 111).

Classe 109. — Institutions de prévoyance.

Figures. Pages.

CLASSE 109 ..... 1 à 193

Taux annuels de mortalité à chaque âge 95

1. Surface de mortalité des agents retraités prématurément des six grandes Compagnies françaises de chemins de fer 97

2. Surface de mortalité des agents retraités prématurément des six grandes Compagnies françaises de chemins de fer 97

Classe 111. — Hygiène.

CLASSE 111 ..... 309 à 607

1. Salon Pasteur, vestibule de la Classe 111 de l'Exposition universelle de 1900 319

2. Cabinet de toilette 329

3, 4, 5. Spécimens de cuvettes de water-closets 332, 333

6. Spécimens d'installations de water-closets 335

7. Cuvette de water-closets pour enfants, système dit *califourchon* 336

8. Réservoir de chasse à deux débits, système Gadot 338

9. Appareil aéro-hydraulique 339

10, 11, 12. Filtre pasteurisant Pottevin 349, 350, 351

13. Maison de Paris desservie par une fosse fixe et alimentée par un puits situé dans la cour. 389

14. Maison de Paris desservie par le système diviseur 391

15. Maison de Paris desservie par le tout-à-l'égout 393

16. Améliorations sanitaires de Paris pendant le XIXe siècle 394

17. Réservoir septique pour l'épuration des eaux d'égout 435

18. Bassins d'épuration pour les eaux d'égout 435

19. Installation d'épuration bactériologique d'eaux vannes 437

20. Voiture-collecteur *anti-poussière*, système Kinsbruner 450

21. Laboratoire. Préparation de la lymphe en tube 453

22, 23. Génisses vaccinifères 454, 455

24. Console avec les appareils usités pour le broyage et le remplissage aseptique de la lymphe animale, à l'Institut vaccinal impérial-royal de Vienne 457

25. Appareil pour le remplissage aseptique des tubes de vaccin 458

26. Étuve fixe à deux portes de M. J. Le Blanc 472

27. Grande étuve locomobile à deux portes, type C, de M. J. Le Blanc 473

28. Stérilisovaporigène, étuve à désinfection à vapeur circulant sous très faible pression, avec producteur automatique de vapeur, à foyer et alimentation intérieure, de M. F. Dehaître 476

29. Service combiné de désinfection et de bains-douches fonctionnant dans un asile de nuit, à Paris 477

30. Installation d'une laveuse-désinfecteuse à vapeur sous pression, de M. F. Dehaître 479

31. Laveuse-désinfecteuse à vapeur sous pression, de M. F. Dehaître..... 480
32, 33, 34. Appareils à désinfection de MM. Vaillard et Besson. P. Lequeux, ingénieur-constructeur, 64, rue Gay-Lussac, Paris..... 482, 483, 485
35. Autoclave, système Trillat..... 486
36. Vue d'une chambre disposée pour la désinfection par la méthode Hélios..... 489
37. Formolateur B combiné, modèle 1899, permettant les deux opérations de la gazéification des pastilles paraformiques et de l'évaporation de l'eau..... 490
38. Appareil Thoinot pour la désinfection des crachoirs (Lequeux, constructeur)..... 500
39. Plan général de la station municipale de désinfection de la Ville de Paris, 6, rue des Récollets..... 526
40. Salle des étuves..... 528
41. Sac-enveloppe en usage dans le service de la désinfection de la Ville de Paris..... 530
42. Désinfection du local et du mobilier..... 531
43. Désinfection d'une salle d'école..... 534
44. Désinfection d'un préau d'école..... 535

TABLE DES MATIÈRES.

Groupe XVI (Troisième partie, Classes 109 à 111).

Classe 109. — Institutions de prévoyance.

Pages.

CLASSE 109 ..... 1 à 193

Composition du jury 3

Chapitre Ier. — Introduction.

Composition de la Classe 109 5
Admission des exposants et installation de la Classe 7
Opérations du Jury international 12

Chapitre II. — Épargne.

France 16
Autriche 24
Belgique 24
États-Unis 25
Grande-Bretagne 26
Italie 28
Russie 30

Chapitre III. — Mutualité.

France 33
Allemagne 65
Autriche 73
Belgique 76
États-Unis 79
Grande-Bretagne 80
Italie 84

Chapitre IV. — Assurances sur la vie.

France 88
Belgique 99
États-Unis 100
Grande-Bretagne 103
Russie 107
Suisse 108
Remarque 110

Chapitre V. — Institutions patronales.

France 112
Belgique 122
États-Unis 122

Italie 122
Pays-Bas 123
Russie 123

Conclusion 125

Annexe. — Notices monographiques :

Section I. — Épargne :

Caisse d'épargne et de prévoyance des Bouches-du-Rhône 127
Caisse d'épargne et de prévoyance de Lyon 132
Caisse d'épargne et de prévoyance de Paris 133
La Fourmi, société en participation d'épargne 135
Caisse nationale d'épargne 136
Caisse générale d'épargne et de retraite 137
Caisse d'épargne des provinces lombardes 140

Section II. — Mutualité :

Association des comptables du commerce et de l'industrie du département de la Seine 142
Association fraternelle des employés et ouvriers des chemins de fer français 143
Association mutuelle des femmes de Rouen 147
Caisse nationale des retraites pour la vieillesse 148
Émulation chrétienne de Rouen 149
Ligue nationale de la prévoyance et de la mutualité 150
La Prévoyance commerciale 151
Redouly, Valmé et Cie (ancienne maison Leclaire) 153
Société scolaire municipale de secours et de retraites du XIXe arrondissement de Paris 156
Société de secours mutuels et caisse de retraites des ouvriers en soie de Lyon 157
Ancient order of Foresters 159
Union pieuse typographique italienne 160

Section III. — Assurances sur la vie :

Comité des compagnies d'assurances à primes fixes sur la vie 162
Institut des actuaires français 166
Association des actuaires belges 167

Section IV. — Institutions patronales :

Caisse patronale de retraites en faveur des ouvriers des forges de France 168
Compagnie des cristalleries de Baccarat 169
Compagnie des mines d'Anzin 172
Au Bon Marché (Fillot, Ricois, Lucet et Cie) 173
Exposition collective des institutions patronales des six grandes compagnies de chemins de fer français 176
Mame et fils 178
Manufacture de glaces et produits chimiques de Saint-Gobain, Chauny et Cirey . . . 180
Schneider et Cie 183
Société des raffinerie et sucrerie Say 185
Société anonyme des mines et fonderies de la Vieille-Montagne 187
Fabrique néerlandaise de levure et d'alcool (van Marken) 191

Classe 110. — Initiative publique ou privée en vue du bien-être des citoyens.

CLASSE 110 ..... 195 à 308
Composition du Jury 197
Publications de M. Yves Guyot 200
Exposition de M. Georges Dufayel 200
Exposition du rapporteur Émile Worms 200
Exposition de M. Arthur Raffalovich 200
Publications de M. G. Letainturier 201
Publications de M. Edmond-Célestin-Paul Virert 201
Publications de M. Jules de Crisenoy 201
Publications du R. P. Vermeersch 201
Ouvrage de M. Charles Booth, ayant pour collaborateurs MM. Argyle, Arkhelles, Axé et Herbert 202
Publications de M. Ch. Lemire 202
Notice de M. Alfred Boursier 202
Publications de M. Octave Noël 202
Publications de MM. Marcel Fournier et Félix Roussel 203
Volumes de Koulomzine (Manuel de l'homme d'État pour la Russie) 204
Inventaire des œuvres sociales de la Suisse, par Adrien Le Cointe 205
Monographie de Richard Waterman 206
Monopole russe de l'alcool 206
Good Templar, grande loge de Suède 209
Union chrétienne de tempérance des femmes de l'Univers, à Ripley (Grande-Bretagne) 212
Bureaux internationaux, relatifs au service des postes, des télégraphes, aux chemins de fer, aux poids et mesures, à la propriété littéraire, artistique, industrielle, à la répression de la traite des nègres, aux tarifs douaniers 213
Bureau international permanent de la paix à Berne 218
Association internationale économique des Amis de la paix de Gromier 225
Ligue des femmes pour le désarmement international (Princesse Wiszniewska) 227
Société pour l'amélioration du sort de la femme et la revendication de ses droits 229
Ligue française pour le droit des femmes 231
Société Fredrika Bremer, à Stockholm 241
Groupe féministe d'études *l'Égalité* 243
Solidarité des femmes 244
L'Association amicale des ouvriers, employés et inventeurs de la Seine-Inférieure, à Rouen 244
L'Union fraternelle des anciens élèves des écoles communales laïques de Rouen 244
La Société artistique de Roubaix-Tourcoing 244
L'Union internationale des Amies de la jeune fille 245
La Société de solidarité sociale pour l'amélioration du sort des classes ouvrières, à Caen 246
Office du travail d'Indre-et-Loire 247
Secrétariat du peuple, à Marseille 247
Secrétariat du peuple, à Bordeaux 247
Bourse du travail du Grand-Duché de Luxembourg 247
Comité départemental du Cher 248
Commission des bureaux municipaux de placement gratuit, à Paris 248
Société protestante du travail 249
Œuvre nationale de la Maison du soldat 251

Société d'encouragement au travail du département de la Sarthe..... 253
Société nationale d'encouragement au bien de Paris..... 253
Ateliers du gouvernement de Bosnie-Herzégovine, à Serajevo..... 254
Bains-douches français..... 255
Fondations Mabille Valère en Belgique..... 260
Société d'encouragement pour le commerce français d'exportation..... 266
Chambre de commerce belge de Paris..... 269
Chambre de commerce française de Charleroi..... 273
Chambre de commerce française de Tunis..... 274
Ministère français du commerce (Direction du travail et de la statistique générale) et collaborateurs..... 275
Victor Turquan, ses publications..... 278
Ministère belge de l'industrie et du travail (Office du travail) et collaborateurs..... 278
Ministère du travail aux États-Unis et autres bureaux de travail américains..... 281
Musée social, rue Las-Cases, à Paris..... 282
Le Bulletin de statistique et de législation comparée..... 287
La Société de statistique de Paris..... 289
La Société de statistique et d'économie politique de Lille..... 292
Société de l'économie sociale, Commission des États-Unis, avec les nos 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 27, 29, 32, 41, 43, 44, 46, 47 du catalogue de la Classe 110 pour les États-Unis..... 292
Société humanitaire de Chicago pour prévenir la cruauté envers les animaux et les enfants.... 294
Société protectrice des animaux de New-York..... 294
Société nationale des filles de la révolution américaine..... 295
Académie américaine des sciences politiques et sociales, à Philadelphie..... 295
Musées cantonaux de Groult, à Lisieux..... 295
Société américaine humanitaire, à Chicago..... 296
Association américaine d'économie sociale Ithaca, à New-York..... 296
Commission ouvrière de l'Exposition de Turin..... 296
La Société des écoles du dimanche..... 296
Le Collège libre des sciences sociales..... 299
Ligue populaire du repos du dimanche..... 300
Ministère hongrois de l'agriculture..... 302
Musée commercial royal de Hongrie, à Budapest..... 304

Classe 111. — Hygiène.

CLASSE 111..... 309 à 607

Composition du Jury..... 311

Introduction..... 313

CHAPITRE Ier. — Salubrité des habitations..... 321

CHAPITRE II. — Salubrité des agglomérations et des villes..... 364

CHAPITRE III. — Prophylaxie des maladies transmissibles et des épidémies..... 452

I. Vaccine..... 452
II. Désinfection..... 471
III. Prophylaxie de la tuberculose..... 499

CHAPITRE IV. — Services sanitaires et enseignement de l'hygiène (instituts et laboratoires). 504

I. Services sanitaires 504

A. Services d'État 504

B. Services municipaux 523

II. Instituts et laboratoires d'hygiène 571

Table des figures 609

Table des matières 611

Imprimerie nationale. — 7329-04.

Special
93-810188
v. 16 pt. 3

THE GETTY CENTER
LIBRARY